PRZEMYSŁ NAFTOWY

DWUTYGODNIK

ORGAN KRAJOWEGO TOWARZYSTWA NAFTOWEGO WE LWOWIE

Rok XII | 25 maja 1937 r. | Zeszyt 10



Pięćdziesięciolecie pracy Prezesa Władysława Długosza w przemyśle naftowym

Pięćdziesięciolecie pracy Prezesa Władysława Długosza w przemyśle naftowym

Prezes Krajowego Towarzystwa Naftowego, Senator Władysław Długosz, obchodzi w roku bieżącym pięćdziesięciolecie swej pracy zawodowej w przemyśle naftowym, w roku 1937 bowiem mija pięćdziesiąt lat od chwili, gdy jako młody praktykant wiertniczy rozpoczął w roku 1887 praktykę na kopalni br. Brunickiego w Klęczanach.

Z okazji tego rzadkiego Jubileuszu zamieszczamy poniżej życiorys naszego Prezesa, którego długoletnia działalność nacechowana jest niespożytym wysiłkiem i owocną pracą dla dobra przemysłu naftowego i kraju.

Już w rok po rozpoczęciu praktyki, tj. w roku 1888, uzyskuje Długosz dyplom na kierownika kopalni, a następnie przenosi się na praktykę do kanadyjczyków, pracujących w Krygu, celem zapoznania się z nieznanym dotychczas w Polsce kanadyjskim systemem wiercenia, który po zreformowaniu go przez wiertników polskich pozostał na długie lata ogólnie stosowanym u nas systemem wiertniczym.

Po ukończeniu szkoły wiertniczej w Bóbrce, prowadzonej przez Syroczyńskiego i Sużyckiego, pracuje Długosz na kopalniach Dembowskiego w Siarach, Sękowej i Ropicy Ruskiej, stosując już tam z powodzeniem system kanadyjski.

W r. 1890 rozpoczyna po raz pierwszy wiercić na własny rachunek. Niestety natrafia na teren mało wydajny i traci cały posiadany ówczas kapitał.

W r. 1893 obejmuje kierownictwo w firmie Bergheim i Mac Garvey (późniejsze Galicyjskie Karpackie Towarzystwo Naftowe) w Borysławiu. Tu doprowadza do pomyślnego wyniku pierwsze pionierskie głębokie wiercenie, stając się tym samym odkrywcą Borysławia.

Fakt ten miał niezmiernie doniosłe znaczenie dla rozwoju przemysłu naftowego w Polsce, gdyż odkryte złoża są bardzo obfite, a Borysław staje się ośrodkiem naszego przemysłu naftowego. Od chwili odkrycia Borysławia rozpoczął się w życiu Prezesa Długosza okres pracy bardzo ciężkiej, a równocześnie owocnej. Z okresu tego pochodzi właśnie szereg zasadniczych i doniosłych ulepszeń technicznych, zastosowanych przez Jubilata przy niezwykle trudnych i jak na owe czasy bardzo głębokich wierceniach. Przede wszystkim wymienić tu należy nową, ulepszoną konstrukcję żórawia kanadyjskiego, zaprowadzenie rur grubościennych, zastosowanie żerdzi żelaznych w miejsce drewnianych, świder ekscentryczny skonstruowany przez Mac Garvey'a i wiele innych.

Po ustąpieniu ze stanowiska Dyrektora w Towarzystwie Karpackim, pozostaje Długosz, na prośbę Mac Garvey'a, przez dłuższy czas w charakterze konsulenta technicznego wszystkich kopalń tego Towarzystwa.

W roku 1905-tym rozpoczyna Senator Długosz ponownie wiercenie na własną rękę, oraz w spółce z Galicyjskim Karpackim Tow. Naftowym. W przeciągu paru lat odwierca kilkadziesiąt szybów, uzyskując dużą produkcję i staje się wielkim samodzielnym przemysłowcem naftowym.

Działalność Dyr. Długosza rozszerza się w tym okresie na wszystkie niemal sprawy, mające styczność z przemysłem naftowym. Wybitną swą indywidualnością przyczynia się do uporządkowania spraw lokalnych w Zagłębiu borysławskim, interesuje się budową dróg oraz mieszkań dla robotników, uzyskuje doprowadzenie sieci telefonicznej i telegraficznej do Zagłębia. Interesują go żywo zagadnienia społeczne: Jest założycielem towarzystwa gimnastycznego „Sokół", stawia własnym sumptem piękny budynek „Sokoła" w Tustanowicach, jest czynnym a następnie honorowym Prezesem tego towarzystwa.

W r. 1908 zakłada z bar. Popper i Dębowskim „Galicyjską Spółkę Naftową", potem spółkę „Długosz—Łaszcz", a w r. 1909 zawiązuje z Towarzystwem Karpackim spółkę „Dąbrowa", wiercąc na terenach rządowych. Produkcja na terenach tych spółek dochodzi do 1 300 wagonów miesięcznie.

Olbrzymi wzrost produkcji ropy w zagłębiu borysławskim nie przeszedł jednak bez wstrząsów, które w wysokim stopniu odbiły się na całości ówczesnego przemysłu naftowego. Hyperprodukcja ropy spowodowała w r. 1903 katastrofalny spadek cen oraz niemożność magazynowania zwiększających się ciągle zapasów ropy. Celem ratowania zagrożonego przemysłu naftowego zainicjował Prezes Długosz stworzenie Krajowego Związku Producentów Ropy i był jednym z jego twórców.

Dotychczasowy teren i zakres pracy okazują się jednak wkrótce zbyt ciasne dla energii i rozmachu Prezesa Długosza. Zachęcony przez swych towarzyszy pracy, kandyduje w r. 1908 na posła do Sejmu krajowego i otrzymuje mandat poselski z powiatu gorlickiego. W Sejmie, przy poparciu zainteresowanych kół przemysłowych, uzyskuje w krótkim czasie uchwałę rozbudowy krajowych zbiorników na ropę, a w rządzie wiedeńskim budowę odbenzyniarni

w Drohobyczu, oraz budowę zbiorników ziemnych.

Niemniej energiczną i owocną była działalność Długosza na terenie zagadnień społecznych i oświatowych. W komisji szkolnej objął referat budowy szkół ludowych, wywalczył znaczne kredyty na ich budowę, oraz uzyskał zastosowanie planów normalnych przy ich budowie. W powiecie gorlickim, gdzie posiada własny majątek ziemski, rozpoczął intensywną pracę w kierunku podniesienia powiatu. Buduje domy ludowe, inicjuje zakładanie mleczarń związkowych, zakłada własnym kosztem bursę wzorową w Gorlicach dla kilkudziesięciu uczni tamtejszego gimnazjum. Zainicjował również powstanie powiatowego Towarzystwa rolniczego i różnych instytucyj społecznych oraz spółek handlowych, wpływających na wzrost dobrobytu wśród szerokich warstw ludności.

W roku 1909 wybrany został marszałkiem Rady Powiatowej w Gorlicach i sprawuje ten urząd przez kilkanaście lat. W roku 1911 wybrany zostaje posłem do parlamentu we Wiedniu i wstępuje do Koła Polskiego.

W kilka miesięcy później powołany zostaje Długosz na stanowisko ministra dla Galicji, na którym pozostaje do początku roku 1914. Przez cały czas swego urzędowania jako minister dla Galicji reprezentuje z całą energią najżywotniejsze interesy swego kraju, nie wahając się rzucać na szalę swój autorytet w momentach decydujących, narażając się wielokrotnie rządzącym czynnikom wiedeńskim

Zwolniony na własną prośbę z urzędu ministra, obejmuje w r. 1914, w chwili wybuchu wojny światowej, przewodnictwo komisji gospodarczej Koła Polskiego i przez cały czas wojny do r. 1918 staje w tym charakterze w obronie Galicji, zniszczonej wojną i okrucieństwami wojsk, przeprowadzając w miarę możności odbudowę zniszczonych gospodarstw i wypłatę świadczeń wojennych. Orientując się znakomicie w przewrotnej polityce rządów austriackich, nie waha się wystąpić otwarcie na posiedzeniu Wspólnych Delegacyj w Budapeszcie i w swej słynnej, kilkugodzinnej mowie przedstawia tysiące zbrodni, dokonywanych na bezbronnej ludności polskiej przez wojska państw centralnych.

W r. 1916 wyjechał wraz z paru członkami Koła Polskiego do Vevey w Szwajcarii, do bawiącego tam podówczas Henryka Sienkiewicza i Mecenasa Osuchowskiego, celem nawiązania i wzmocnienia akcji porozumiewawczej reprezentantów wszystkich trzech zaborów.

Nie uznając kompromisów w sprawie polskiej, jest współautorem słynnej rezolucji z dnia 28 maja 1917 r., zgłoszonej przez posła Tetmajera, o „wolnej, niepodległej i zjednoczonej Polsce z dostępem do morza“.

Od chwili odzyskania niepodległości w r. 1918 staje Długosz do pracy w wolnej już Ojczyźnie. Bierze żywy udział w Tymczasowej Komisji Rządzącej i Likwidacyjnej w Krakowie, najwyższej podówczas władzy polskiej na ziemiach b. zaboru austriackiego i obejmuje Wydział Rolnictwa w tej instytucji. W r. 1922 wybrany zostaje Senatorem R. P. z województwa krakowskiego.

Pomimo tak żywego udziału w życiu politycznym, bierze Senator Długosz niemniej czynny udział w życiu przemysłu naftowego. Dnia 10 czerwca 1917 roku wybrany zostaje Prezesem Krajowego Towarzystwa Naftowego, jedynej organizacji reprezentującej od lat 60-ciu całość przemysłu naftowego, przy czym podnieść należy, iż jest to trzeci z rzędu Prezes tej organizacji, której założycielem i pierwszym prezesem był twórca przemysłu naftowego w Polsce Ignacy Łukasiewicz, drugim zaś nieodżałowanej pamięci August Gorayski.

W roku 1921 mianowany został Senator Długosz Prezesem Państwowej Rady Naftowej.

Na stanowisku Prezesa Krajowego Towarzystwa Naftowego pozostaje Prezes Długosz do dnia dzisiejszego, poświęcając wszystkie swe siły i pracę dla dobra przemysłu naftowego i kraju.

W uznaniu zasług w przemyśle naftowym odznaczony został Prezes Długosz w r. 1931 Krzyżem Komandorskim orderu „Polonia Restituta“, a przemysł naftowy na V Zjeździe Naftowym, odbytym w grudniu 1931 udzielił Mu najwyższego odznaczenia jakim dysponuje, wręczając Mu Medal Imienia Ignacego Łukasiewicza.

Z okazji pięćdziesięciolecia żmudnej i owocnej pracy w przemyśle naftowym uchwaliło Walne Zgromadzenie Krajowego Towarzystwa Naftowego na posiedzeniu odbytym dnia 14 maja 1937 r. wysłać do bawiącego chwilowo na kuracji Prezesa Długosza telegram następującej treści:

> „Z okazji Jubileuszu pięćdziesięciolecia pracy zawodowej w przemyśle naftowym, pracy pełnej trudów, rozmachu i niespożytej energii, przesyła Ci Czcigodny Panie Prezesie Walne Zgromadzenie Krajowego Towarzystwa Naftowego w imieniu całego przemysłu naftowego najlepsze życzenia dalszej pełnej wyników i powodzenia pracy dla dobra kraju i przemysłu“.

Inż. T. I. RABEK
Mościce

O chlorowaniu metanu (gazu ziemnego) i przemysłowym zastosowaniu otrzymywanych chloropochodnych

Gazy ziemne zawierają, jak wiadomo, w składzie swoim w przeważającej ilości metan CH_4 i to zarówno gazy polskie jak i gazy obce. Dlatego opis procesów i produktów chlorowania gazów ziemnych należy podzielić na dwie grupy: do pierwszej zaliczyć można chlorowanie gazu „suchego" pozbawionego składników cięższych i składającego się prawie wyłącznie z metanu, do drugiej produkty otrzymywane z gazu „mokrego", względnie ze składników wydzielonych przy „osuszaniu" gazu ziemnego, a zawierających wyższe homologi metanu i będących składnikami gazoliny względnie gazów płynnych. Gazy innego pochodzenia, zawierające zależnie od warunków powstawania metan, jego wyższe homologi lub węglowodory nienasycone, lub wreszcie oprócz węglowodorów alifatycznych inne gazy, będą stanowić grupę trzecią, nie należącą właściwie do gazów ziemnych, którymi zajmować się nie będziemy. Podział ten posiada uzasadnienie nie tylko w tym, że jedną grupę stanowi właściwie sam metan, a drugą wszelkie inne jego homologi do parafiny twardej włącznie, ile raczej w okoliczności, że jak metan, pierwszy człon szeregu homologicznego, wyraźnie odbiega swymi właściwościami fizycznymi i chemicznymi od pozostałych alifatycznych węglowodorów, tak i metody chlorowania metanu prawie zupełnie są odmienne technologicznie od metod chlorowania pozostałych węglowodorów. Dlatego odzielne omówienie chlorowania metanu ze szczególnym uwzględnieniem technologicznych trudności, związanych z tym procesem, uważam za wskazane wydzielić od metod chlorowania jego homologów, gdzie istnieją znów inne technologiczne trudności odmiennej natury.

Zanim przejdę do omawiania metod chlorowania metanu względnie jego homologów i do produktów otrzymywanych przy pomocy tych sposobów, a stanowiących z kolei ewentualne surowce dla dalszej przeróbki chemicznej, pragnę zaznaczyć, że związki te można prawie wszystkie otrzymać na innej drodze niż chlorowanie metanu i wychodząc z zupełnie innych surowców. Ogólnie biorąc wśród chlorowanych pochodnych metanu i jego homologów nie ma właściwie związków, które by w inny sposób nie były wytwarzane przemysłowo i nie znalazły już swego zastosowania, tak że innymi słowami produkty otrzymywane przez chlorowanie metanu względnie przez ich dalszą przeróbkę nie stanowią nowych produktów w znaczeniu handlowym i są już stopniowo dawno wprowadzone na rynek. Jeśli je otrzymywano dotychczas innymi metodami niż przez chlorowanie metanu lub homologów, to powodem tego było, że inne metody albo były ekonomiczniejsze albo technicznie łatwiejsze do urzeczywistnienia. Wobec konkurencji innych surowców i innych dróg produkcji, metody przeróbki metanu względnie jego homologów przez chlorowanie będą jedynie wówczas ekonomicznie racjonalne, jeśli zarówno cena surowca jak i udoskonalenie technologiczne metod produkcji przy wysokiej wydajności oraz jednolitości i czystości produktu będą kalkulowały się taniej niż dotychczas. Rzeczy te na pozór są zupełnie oczywiste, ale łatwo o nich zapomnieć przy decydowaniu się na wybór tej czy innej metody produkcyjnej. Nie znaczy to bynajmniej, aby metody chlorowania metanu i jego homologów były zupełnie złe i nie warte poświęcenia im uwagi, ale należy stwierdzić, że wymagają one jeszcze dużo pracy doświadczalnej laboratoryjnej i przemysłowej dla swego uzupełnienia i wykończenia we wszystkich szczegółach, aby mogły stać się jedynie racjonalnymi metodami wytwórczości, ku czemu mają wszelkie dane.

Jeśli chodzi o obecny stan przemysłu chlorowania metanu i jego wyższych homologów, to zorientować się w nim jest stosunkowo dość trudno z powodu braku odpowiednich danych w literaturze. Fakt, że produkty, które można otrzymywać z metanu względnie z homologów przez chlorowanie dadzą się również otrzymać na innej drodze, nie pozwala ocenić na przykład ze statystyki produkcji czterochlorku węgla, ile tego produktu otrzymuje się przez chlorowanie metanu, a ile na innej drodze, np. przez chlorowanie siarczku węgla. Podobnie rzecz ma się z innymi produktami np. chloroformem, chlorkiem metylu czy metylenu lub z produktami otrzymywanymi z wyższych homologów przez chlorowanie i następnie dalszą przeróbkę, jak np pentanole, butanole i ich pochodne. Produkcja tych związków na całym świecie musi być bardzo duża (danych niestety nie udało się uzyskać) i na pewno wzrasta z każdym rokiem, wobec czego i w Polsce dziedzina ta, prawie nie wyzyskana, ma widoki rozwoju.

Instalacji do chlorowania metanu względnie do chlorowania wyższych homologów w Polsce dotąd nie mamy; istnieją u nas co prawda fabryki produkujące niektóre ze związków należących do tego działu, ale innymi drogami i z innych surowców, a poza tym importujemy duże ilości z zagranicy jak podaje tablica 1.

Tablica 1.

Przywóz do Polski z zagranicy w latach 1935—1936 produktów pochodnych chlorowanego metanu.

	1935 q	1935 tys. zł	1936 q	1936 tys. zł
czterochlorek węgla	485	50	567	50
chlf. chloral.	41	25	85	37
CH_3Cl, C_2H_5Cl itp.	5	5	33	10

Powracając do tematu, czyli chlorowania gazów ziemnych, rozpatrzymy najpierw zagadnienia związane z chlorowaniem samego metanu, będącego jak wspomniano prawie wyłącznym składnikiem gazów t. zw. suchych. Ze względu na wielką odporność chemiczną metanu w porównaniu do następnych wyższych homologów, a spowodowaną jego budową wewnętrzną i konfiguracją elektronową, przypominającą atomy gazów szlachetnych (170) *) należy użyć czynników chemicznych o wielkim poziomie energetycznym dla zapoczątkowania reakcji, sama bowiem reakcja jest silnie egzotermiczna. Przy chlorowaniu metanu zależnie od otrzymywanego produktu wydzielają się następujące ilości ciepła: (150)

$$CH_4 + Cl_2 = CH_3Cl + HCl + 23{,}7 \text{ kcal.}$$
$$CH_4 + 2\,Cl_2 = CH_2Cl_2 + 2\,HCl + 57{,}4 \text{ kcal.}$$
$$CH_4 + 3\,Cl_2 = CHCl_3 + 3\,HCl + 80{,}0 \text{ kcal.}$$
$$CH_4 + 4\,Cl_2 = CCl_4 + 4\,HCl + 88{,}0 \text{ kcal.}$$
$$CH_4 + 2\,Cl_2 = C + 2\,HCl + 70{,}0 \text{ kcal.}$$

Ze względu na rodzaj energii początkowo dostarczanej do układu metan-chlor dla zapoczątkowania reakcji chlorowania istnieje kilka sposobów prowadzenia procesu, które omówimy kolejno:

Sposoby prowadzenia procesu.

I. Chlorowanie fotochemiczne.

Jak sama nazwa wskazuje, dodatkowa energia dla zapoczątkowania reakcji wprowadzana bywa do układu metan-chlor w postaci kwantów promieniowania, przy czym jest rzeczą jasną, że im energia tychże będzie większa, czyli im promieniowanie bardziej krótkofalowe, tym efekt będzie większy. Rzeczywiście, mieszanina np. metanu i chloru w temperaturze pokojowej nie reaguje zupełnie ze sobą po ciemku, podczas gdy naświetlona promieniami krótkofalowymi, np. lampy kwarcowej, natychmiast niezwykle gwałtownie wybucha. Według Coehn'a i Cordes'a (38) wydajność kwantowa chlorowania przy użyciu promieniowania o długości fali 4358 Å dochodzi do 10^4 moli/kwant. Poza tym według najnowszych badań Schumacher'a & Wolff'a i in. (19, 193, 194) reakcja chlorowania metanu pod działaniem światła ma charakter reakcji łańcuchowej o następującym mechanizmie:

1. $Cl_2 + h\nu = Cl + Cl$
2. $CH_4 + Cl = CH_3 + HCl$
3. $CH_3 + Cl_2 = CH_3Cl + Cl$
4. $CH_3Cl + Cl = CH_2Cl + HCl$
5. $CH_2Cl + Cl_2 = CH_2Cl_2 + Cl$
6. $CH_2Cl_2 + Cl = CHCl_2 + HCl$
7. $CHCl_2 + Cl_2 = CHCl_3 + Cl$
8. $CHCl_3 + Cl = CCl_3 + HCl$
9. $CCl_3 + Cl_2 = CCl_4 + Cl$
10. $2\,CCl_3 + Cl_2 = 2\,CCl_4$

Oprócz powyższego tłumaczenia mechanizmu reakcji łańcuchowej chlorowania metanu, można wyobrazić sobie również przebieg nieco odmienny, gdzie nośnikiem łańcucha zamiast wolnego rodnika alkilowego czy chloroalkilowego (209) będzie atom wodoru (130). Który z powyższych schematów rzeczywiście tłumaczy przebieg mechanizmu reakcji, nie jest jeszcze rozstrzygnięte. Fakt, że reakcja chlorowania metanu fotochemicznie przebiega w sposób łańcuchowy, tłumaczy wpływ szeregu czynników na jej przebieg, np. dodatek niewielkich ilości tlenu silnie ją hamuje i wywołuje poza tym powstawanie okresu indukcyjnego (38), którego dla czystych gazów nie ma (38); dodatek pary *Br* w nieznacznych ilościach również ma wpływ hamujący (174) itp.

Fotochemiczne chlorowanie metanu próbowano rozwiązać technicznie, jak o tym świadczy kilka patentów, jednak bez wielkiego powodzenia. Reakcja idzie z dobrą nawet wydajnością (166) i w odpowiednich warunkach, szczegółowo określonych przez opisy patentowe (4, 48, 49, 151, 152, 153, 202, 215) lub przez dodatek substancji, które ją mogą skracać lub przerywać, można ją prowadzić spokojnie bez wybuchu. Jednak konieczność prowadzenia reakcji w naczyniach kwarcowych lub szklanych ze względu na przepuszczalność dla światła, szczególnie krótkofalowego, zastosowanie dość niepewnych elementów, jakimi będą lampy jako źródło energii, spowodowała, że prace te nie wyszły dotychczas poza ramy doświadczeń laboratoryjnych i nie ma wielkich nadziei, aby znalazły zastosowanie przemysłowe.

Pomimo wysokiej kwantowej wydajności samej fotochemicznej reakcji chlorowania, praktyczne wydajności świetlne są nieznaczne, gdyż trzeba pracować gazami rozcieńczonymi dla uniknięcia wybuchu, który zawsze prawie prowadzi do wydzielania wolnego węgla-sadzy i chlorowodoru. Reakcja taka przebiega z dużym efektem cieplnym 70 kcal/mol. (Porównaj 127, 128, 129).

Oczywiście, że reakcja fotochemicznego chlorowania metanu nie daje niestety jednolitego produktu, gdyż łańcuch reakcji może zostać przerwany w każdym miejscu i w rezultacie otrzymuje się szereg wszystkich możliwych produktów chlorowania metanu, począwszy od chlorku metylu aż do czterochlorku węgla. Doświadczalnie stwierdzono przy tym, że zarówno stosowanie światła, czy też wyładowań elektrycznych, jako postaci dodatkowej energii dla rozpoczęcia łańcucha reakcji, nie prowadzi do powstania jakiegokolwiek produktu reakcji w nad-

*) Patrz bibliografia na końcu niniejszego artykułu.

miarze (192), co zresztą było do przewidzenia. Próbowano obliczyć teoretycznie (157) rozkład produktów chlorowania metanu znajdujących się w stanie równowagi szybkości reakcji (157, 158), jednak wyniki te nie są zgodne z doświadczeniem, szczególniej dla fotochlorowania.

Niestety z powodu braku miejsca nie mogę zagłębiać się bardziej szczegółowo w omawianie warunków reakcji znanych z literatury i otrzymanych wyników, tym bardziej, że fotochlorowanie według mego zdania nie ma widoków powodzenia jako zbyt skomplikowane, kosztowne i zbyt trudne do prowadzenia w ujęciu przemysłowym, choć pod względem teoretycznym dla bliższego poznania praw rządzących przebiegiem skomplikowanej, jak w tym wypadku, reakcji łańcuchowej, niewątpliwie warte jest bliższych badań.

2. *Chlorowanie termiczne metanu.*

Czynnikiem doprowadzającym początkową energię dla rozpoczęcia reakcji będzie w tym wypadku wysoka temperatura. Chlorowanie metanu według metod tej grupy przeprowadza się na ogół przy wysokiej temperaturze w obecności lub bez katalizatorów. Na ogół panuje w literaturze patentowej tendencja raczej nie stosowania katalizatorów, które faktycznie mają bardzo nieznaczny wpływ na warunki reakcji oraz na rodzaj i ilość otrzymywanych produktów chlorowania. Reakcja termicznego chlorowania przebiega prawdopodobnie w niektórych wypadkach również w sposób łańcuchowy, jednak dotychczas są to zaledwie przypuszczenia jeszcze nie potwierdzone doświadczalnie. Również i tutaj w rezultacie reakcji powstają wszystkie możliwe pochodne metanu od chlorku metylu do czterochlorku węgla, choć przez odpowiedni dobór warunków reakcji można ją prowadzić w taki sposób, aby jednym z przeważających prawie wyłącznie produktów był ten lub inny. Na reakcję tę wpływ ma szereg różnych czynników zmieniających w bardzo znacznym stopniu wyniki procesu; należeć tu więc będą w pierwszym rzędzie temperatura, następnie stosunek chloru do metanu, obecność gazów obcych, czas trwania warunków prowadzących do reakcji, wreszcie katalizatory i cały szereg innych mniej ważnych lub istniejących wyłącznie w wyobraźni właścicieli patentów.

W rezultacie istnienia kilkudziesięciu patentów i prac naukowych, omawiających warunki i wyniki chlorowania metanu bez współudziału światła, a tylko wyłącznie pod wpływem wysokiej temperatury i ewentualnie katalizatorów, wynika, że warunki chlorowania są bardzo trudne do uchwycenia i niejednoznaczne przy założeniu otrzymywania nadmiaru lub prawie wyłącznej przewagi jednego z możliwych chlorowanych pochodnych metanu.

Na ogół biorąc cała literatura zaleca przy termicznym chlorowaniu metanu stosowanie nadmiaru metanu w porównaniu z chlorem, gdyż jedynie wówczas możliwe jest bezpieczne prowadzenie procesu w wyższej temperaturze bez obawy wybuchu z wydzieleniem węgla. Bardzo łatwo także przy nieodpowiednim stosunku mieszanki metanowo chlorowej, względnie przy nieodpowiednim podgrzaniu gazów, może się ona zapalić płomieniem, przy czym w wypadku przewagi metanu chlor pali się w atmosferze metanu, rezultatem czego będzie znowu powstawanie sadzy i chlorowodoru. Zamiast dawać zbyt niekorzystny stosunek metanu do chloru, można przy innym stosunku tych gazów rozcieńczyć całość gazem obojętnym, obcym itp. Proponowany tu jest najczęściej chlorowodór, który ma przez swoją obecność w nadmiarze regulować i zapewniać spokojny przebieg samej reakcji chlorowania. Nieraz dodaje się również do mieszaniny nieznacznych ilości tlenu, które mają wpływać korzystnie, Temperatura, którą zaleca większość patentów, wynosi około 300—500° przy czym sposobów podgrzania gazów razem lub oddzielnie do potrzebnej temperatury reakcji jest bardzo wiele.

Wydaje się, że pomimo wielkiej różnorodności warunków chlorowania podawanych przez literaturę, proces ten nie jest zbyt trudny do opanowania nawet w skali wielkiej, technicznej i da się tak prowadzić, aby głównym produktem był jeden z możliwych chlorometanów.

W poniżej zestawionej tablicy 2 podane zostaną patentowane sposoby i warunki, w jakich powinno się prowadzić chlorowanie metanu zarówno fotochemicznie jak i termicznie lub chlorem in statu nascendi, względnie innymi pozostałymi sposobami.

3. *Chlorowanie chlorem „in statu nascendi".*

Grupa ta obejmuje metody chlorowania metanu, wychodzące z założenia, że chlor pierwiastkowy w chwili swojego powstawania z odpowiednich związków będzie chlorował metan w niższej temperaturze niż chlor molekularny i, że chlorowanie przebiegać będzie raczej selektywnie, z przewagą jednego tylko lub kilku z możliwych produktów reakcji. Poza tym, przy założeniu, że chlor in statu nascendi powstaje stopniowo w masie reagujących gazów, reakcja powinna przebiegać spokojnie i regularnie, bez obawy wybuchu lub zbyt energicznego przebiegu.

Związków, które w warunkach reakcji mają wydzielać wolny chlor in statu nascendi, może być wiele. Z nich najprostsze i właściwie jedynie odpowiednie w tym wypadku będą następujące:

a) Reakcja Deacon'a polegająca na utlenieniu powietrzem względnie tlenem gazowego chlorowodoru na odpowiednim katalizatorze, którym przeważnie są chlorki miedzi, według równania chemicznego:

$$4\ HCl + O_2 = 2\ H_2O + 2\ Cl_2$$

Powstający chlor in statu nascendi ma chlorować jednocześnie obecny metan. Reakcja przebiega rzeczywiście w kierunku pożądanym (112.

178, 179, 180, 221), przy czym poboczne reakcje spalania metanu tlenem do tlenku węgla lub kwasu węglowego przy odpowiednio utrzymanych warunkach temperatury i składu mieszanki gazowej dadzą się sprowadzić do minimum. Jednak selektywne chlorowanie nie zachodzi i w rezultacie otrzymuje się wszystkie możliwe chlorometany, które następnie trzeba od siebie oddzielać. Poza tym proces ten ma cały szereg wad, jak bardzo silne rozcieńczenie gazów powietrzem i trudności następne z wydzielaniem produktów chlorowania, względnie nieprzereagowanego metanu, następnie obecność wody w gazach silnie korodujących i konieczność budowy specjalnych chłodnic i kondensatorów dla gazu z materiału nie podlegającego korozji pod wpływem kwasu solnego. Ze stanowiska ekonomicznego jest rzeczą sporną, czy metoda oparta na chlorowodorze będzie tańsza niż metoda bezpośredniego użycia chloru. Teoretyczna zaleta, że cały chlor zostaje zużyty i przechodzi bez reszty do chloropochodnych, podczas gdy przy użyciu chloru pierwiastkowego zaledwie połowa jego pozostaje w produkcie, a połowa w postaci kwasu solnego, nie jest ekonomicznie zbyt cenna wobec braku na rynku czystego kwasu solnego, który nawet w wielu krajach otrzymuje się syntetycznie przez spalanie wodoru i chloru.

b) Dysocjacja fosgenu w wyższych temperaturach na chlor i tlenek węgla (210, 211, 212) może również być użyta do chlorowania metanu:

$$COCl_2 = CO + 2\ Cl$$

przy czym teoretycznie tlenek węgla może zawracać do procesu w postaci fosgenu po uprzednim przereagowaniu z chlorem na węglu aktywnym jako katalizatorze (89, 172). O procesie opartym na powyższej reakcji można powiedzieć to samo co o poprzednim, z tą różnicą, że jest jeszcze bardziej technicznie skomplikowany. Reakcja rzeczywiście idzie, wydajności są niezłe, produkt różnorodny i przebieg chlorowania spokojny bez wybuchu, ale dodatkowo potrzebne jest oddzielne urządzenie do fabrykacji fosgenu, tlenku węgla i oddzielania następnie tlenku węgla i ewentualnie nieprzereagowanego fosgenu z gazów poreakcyjnych. Przy tym nie należy zapominać o fosgenie jako takim i jego własnościach, a co za tym idzie, o niebezpieczeństwie pracy.

c) Jako dalsze źródło (22, 62, 141) chloru przy podwyższonych temperaturach może służyć rozkład chlorku sulfurylu analogiczny do poprzedniego:

$$SO_2Cl_2 = SO_2 + Cl_2$$

również i tutaj podobnie jak przy fosgenie reakcja jest odwracalna i ilość wydzielonego chloru zależy od temperatury i samorzutnie jest regulowana przez zużycie chloru na reakcję chlorowania metanu. Co do technicznej strony, to da się o niej to samo powiedzieć co o metodzie b) z tym, że SO_2 więcej kosztuje niż CO.

Oprócz fosgenu i chlorku sulfurylu można wyobrazić sobie szereg innych reakcji, mogących być dostarczycielami chloru do reakcji, np. reakcja $NOCl = NO + Cl$ itp., jednak wszystkie one będą technicznie nierealne i dostępne jedynie dla eksperymentów laboratoryjnych.

d) chlorowanie metanu chlorem gazowym wobec katalizatorów, będących jednocześnie przenośnikami i akumulatorami chloru w rodzaju chlorków *Sb, S, As, P,* itp. stosowanych z pożytkiem np. przy chlorowaniu acetylenu, przy czym np. przy użyciu *Sb* reakcja oddawania chloru przebiega według równania:

$$SbCl_5 = SbCl_3 + Cl_2$$

po czym po wyczerpaniu katalizatora chloruje się go oddzielnie chlorem do pięciochlorku antymonu. Procesy te można również zaliczyć do tej grupy (50, 96, 101, 224). Sposoby te nie przedstawiają większych zalet w porównaniu do chlorowania bezpośredniego, przy tym należy zauważyć, że np. *Sb* jest niezastąpionym czynnikiem chlorującym przy acetylenie, gdzie reakcja idzie przy stosunkowo niskiej temperaturze i obecności ciekłych produktów reakcji, podczas gdy w zastosowaniu do metanu warunki reakcji są znacznie trudniejsze i mniej korzystne, pracować bowiem należy przy wysokich temperaturach w fazie pary przy dużych stratach katalizatora i małej wydajności procesu.

W rezultacie, po omówieniu wszelkich możliwych metod chlorowania metanu należy dojść do wniosku, że jakkolwiek metod jest wiele, ale jedynie racjonalnymi, zarówno z punktu widzenia technicznego jak i ekonomicznego, będą wyłącznie metody oparte na chlorze, przy tym reakcję należy prowadzić termicznie nie fotochemicznie. Proces chlorowania metanu jest już np. w U. S. A. opanowany na tyle technologicznie, że produkuje się już tam chlorek metylu i pozostałe chloropochodne na wielką skalę (Roessler & Hasslacher Chemical Co oraz Sharples Solvents Corp. — w Niemczech przez Holzverkohlungsindustrie A. G.). Przy ostatecznym opanowaniu wszelkich subtelności metody chlorowania można ją uczynić niewątpliwie ekonomiczną i zdolną z powodzeniem konkurować z wszelkimi innymi źródłami produkcji chlorku metylu, metylenu, chloroformu i czterochlorku węgla.

Sytuacja w Polsce, dotycząca patentowanych metod chlorowania metanu przedstawia się w ten sposób, że istnieje kilka patentów, ale ani jednej instalacji technicznej.

C. d. n.

Prof. Inż. Z. BIELSKI, Kraków
Inż. T. BIELSKI, Borysław

Niemieckie kopalnictwo naftowe

(Szkic porównawczy z polskim kopalnictwem).

Referat wygłoszony w Towarzystwie Politechnicznym we Lwowie.

Ciąg dalszy.

Na tej kopalni stosuje się, z powodu większej głębokości odwiertów, indywidualne pompy. Uderzyły nas tu bardzo pięknie skonstruowane pompy „Wirth-Erkelenz“, o długim do 2 m skoku, z wahaczem tak prowadzonym, że żerdź przesuwa się w doskonale pionowej osi rys. 19 i 20). Rozumie się, że wahacze są całkowicie zrównoważone, a każda pompa ma własny elektromotor.

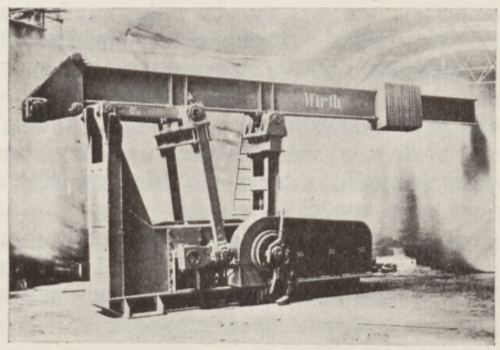


Rys. 19. Pompa o długim skoku „Wirtha“ na kopalni.

Zasadę działania tej pompy wyjaśnia schemat, przedstawiony na rys. 21. Polega ona na tym, że łuk zakreślony normalnie przez koniec wahacza jest tutaj amortyzowany przez dodatkowe ramię „*r*“. Ramię to ma stały punkt obrotu „*A*“, w którym jest umocowane obrotowo u konstrukcji fundamentu. Długość tego ramienia „*r*“ jest funkcją długości ramienia wahacza „*w*“ i odległości punktu zaczepienia pociągacza, od osi obrotu wahacza „w_1“ i da się obliczyć po przyjęciu wymiarów „*w*“ i „w_1“.

Oprócz tych pomp pracują na tej kopalni również doskonale wyważone pompy, o długim skoku, konstrukcji „Wülfel“ Hanower, które konstrukcją swoją przypominają amerykańskie popmy Lufkin (rys. 22 i 23).

Uderzająca jest u tych pomp bardzo mała ilość skoków na minutę. Widzieliśmy pompy pracujące przy 5 skokach na minutę, a podobno znajdują się takie, które robią tylko jeden do dwu skoków.

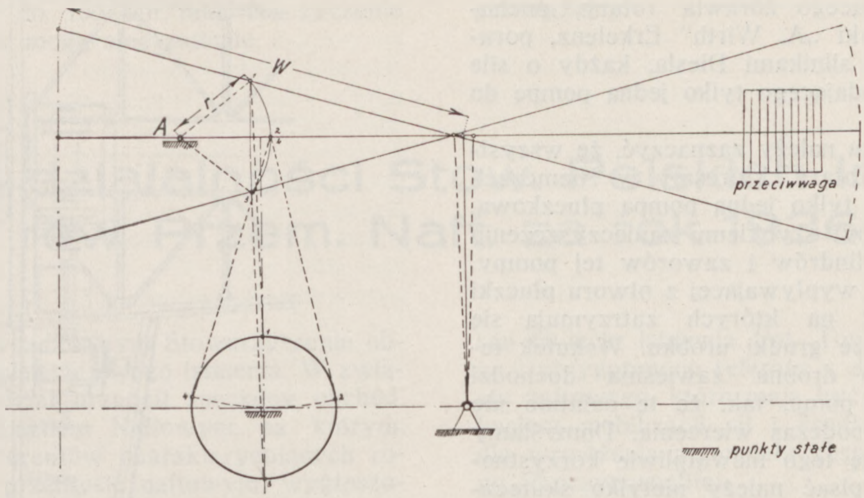


Rys. 20. Pompa o długim skoku „Wirtha“.

Celem takiej pracy pomp jest przystosowanie sprawności pomp do każdorazowego dopływu ropy ze złoża do otworu, tj. by ropę tę natychmiast z otworu usuwać, aby nie gromadziła się w większej ilości na jego dnie. Przewodnią myślą tej tendencji jest zapobieganie, aby powstający w otworze słup płynu nie wywierał ciśnienia na złoże, co zmniejszałoby ciśnienie złożowe względnie jego skutek, znajdujący wyraz w przypływie ropy w jednostce czasu. Korzyścią technicznej natury, którą daje pompa o powolnym skoku, jest znaczne obniżenie kosztów konserwacji z powodu mniejszego zużycia części ruchomych w jednostce czasu, oraz mniejsze zużycie energii napędowej.

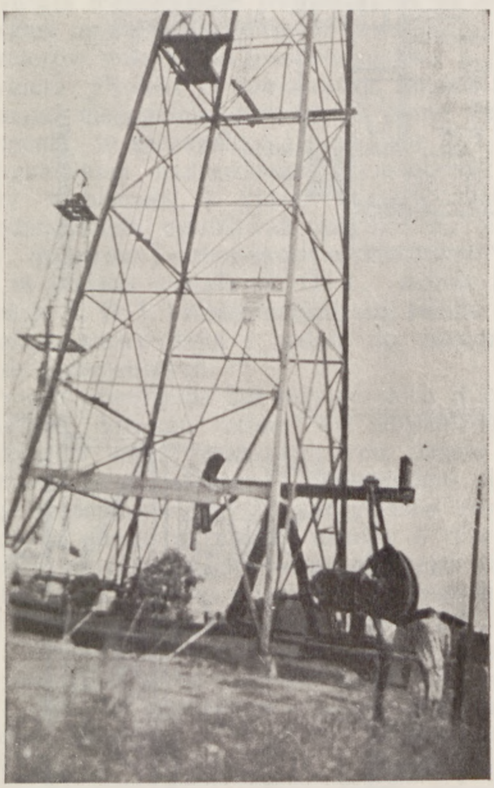
Zaniechaliśmy niestety stwierdzenia, czy usuwa się ropę całkowicie z otworu, tak, że jest on stale zupełnie pusty, czy też pozostawia się jej tyle na dnie, aby złoże roponośne było zakryte płynem. Uważamy, że utrzymywanie ostatnio wymienionego stanu rzeczy jest bezwzględnie konieczne, ponieważ całkowite obnażenie złoża musiałoby pociągnąć za sobą dwa szkodliwe objawy, a mianowicie: szybkie odgazowanie złoża, oraz, przy ropie parafinowej, zatkanie porów ścian otworu parafiną. Obydwa te zjawiska wpływałyby, każdy na swój sposób, ujemnie na dopływ ropy do otworu.

Dążność do całkowitego usuwania ropy z otworu w miarę jak ona napływa, zamiast usuwania jej od czasu do czasu, jak się to u nas



Rys. 21. Schematyczny szkic pompy „Wirth'a".

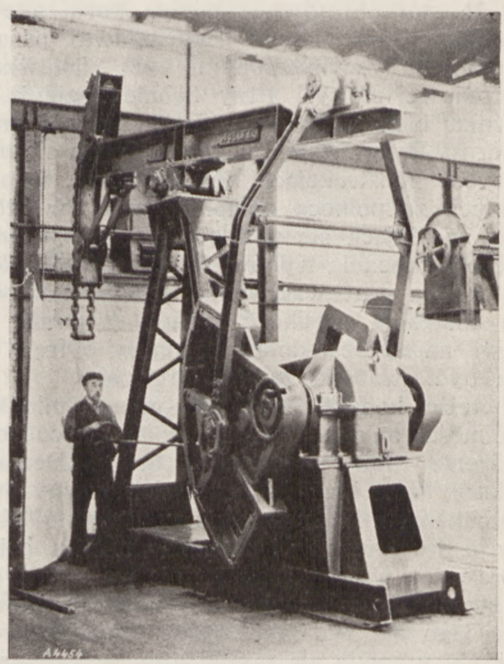
dzieje, musi być uznana za bardzo celową, przy zachowaniu wyżej uzasadnionego zastrzeżenia nie obnażania złoża.



Rys. 22. Pompa o długim skoku „Wülfel" na kopalni.

Podczas naszej obecności na kopalni wykonywano próby z nowym urządzeniem pompowym firmy „Wülfel", polegającym na tym, że 4 hydrauliczne cylindry dokonują ruchu tłoka pompy wgłębnej do góry, a dwa inne opanowują ruch ku dołowi, przy czym część zużytej poprzednio energii zostaje odzyskana. Urządzenie to, o elektrycznym napędzie, działa samoczynnie, a jako płynu używa jakiegoś oleju. Firma Wülfel przysłała na kopalnię dwu inżynierów i potrzebną ilość monterów, celem wypróbowania konstrukcji i oddania gotowego urządzenia na usługi przemysłu.

Tow. „Elwerath" posiada w Nienhagen duże obszary, a oprócz niego pracują tam jeszcze



Rys. 23. Pompa o długim skoku „Wülfel".

Tow. „Wintershall", „D. P. A. G.", „Itag", „Krug von Nidda", „Deutsche Vacuum A. G." i inne.

I tu nie widzieliśmy nigdzie zastosowania pary jako energii napędowej lecz tylko silniki Diesla i inne spalinowe, oraz energię elektryczną, ktróej nie używa się wcale w Oberg.

Tow. „Elwerath" ma nawet własną elektrownię popędzaną gazomotorami, która jednak nie jest w stanie pokryć własnego zapotrzebowania tej firmy. Mieliśmy sposobność oglądania tu bardzo interesującego żórawia rotary, pochodzącego z fabryki „A. Wirth" Erkelenz, poruszanego dwoma silnikami Diesla, każdy o sile 210 KM, a posiadającego tylko jedną pompę do płuczki.

Na tym miejscu należy zaznaczyć, że wszystkie urządzenia rotary, któreśmy w Niemczech widzieli, pracują tylko jedną pompą płuczkową. Aby zapobiec zbyt szybkiemu zanieczyszczeniu oraz zużyciu cylindrów i zaworów tej pompy, zastosowano dla wypływającej z otworu płuczki potrząsalne sita, na których zatrzymują się wszystkie większe grudki urobku. Wskutek tego tylko bardzo drobna zawiesina dochodzi z powrotem do pomp, tak, że te ostatnie nie zawodzą nigdy podczas wiercenia. Domyślamy się, że przyczynę tego niewątpliwie korzystnego objawu przypisać należy nietylko skutecznemu działaniu potrząsalnych sit ale także i okoliczności, że wiercenie jednego otworu trwa zaledwie parę tygodni, a wszystkie urządzenia i maszyny są przed rozpoczęciem roboty starannie przeglądane i doprowadzane do nienagannego stanu.

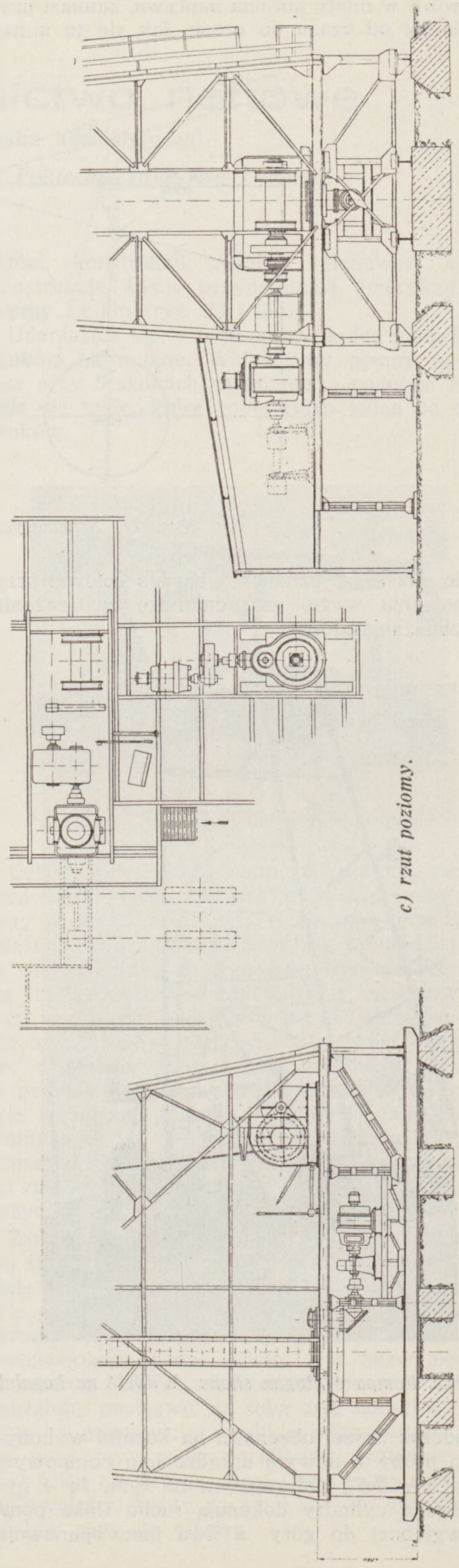
W każdym razie zasługuje na zanotowanie, że praktyka niemiecka wykazała, iż jedna pompa płuczkowa zapewnia najzupełniej bezpieczną pracę.

Inne urządzenie rotary Wirth'a odznacza się tym, że stół obrotowy i pompa poruszane są łańcuchami, zaś winda wyciągowa pasami, uzbrojonymi wymienionymi już listewkami z chromowej skóry. Przy bębnie znajduje się skrzynka biegów, których jest cztery i jeden wsteczny. Przerzucanie biegów odbywa się przy lżejszych konstrukcjach mechanicznie, a przy cięższych za pomocą pompki oliwnej, w której oliwa, znajdująca się pod ciśnieniem, wykonuje pracę przerzucania trybów. Ilość prędkości, którymi można pracować windą, jest 8, a największa osiągalna prędkość wynosi 8 m/sek, co sanowi najwyższą dotąd osiąganą cyfrę i co może być uważane za wystarczające.

Na tejże kopalni Nienhagen-północ mieliśmy sposobność oglądać wspaniałe bezłańcuchowe urządzenie rotary konstrukcji firmy „Demag"-Duisburg, które posiada napęd elektryczny dwoma silnikami, z których jeden porusza stół obrotowy, a drugi wyciąg i pompę (rys. 24 a, b i c).

Żóraw ten wyróżnia się na pierwszy rzut oka już zewnętrznym swoim wyglądem, ponieważ wieża jego nie ma, jak zwykle, kwadratowego przekroju u spodu ale prostokątny o wymiarach 8,0 × 12,50, co znacznie powiększa powierzchnię miejsca pracy, a tym samym daje robotnikom większą swobodę ruchu.

Urządzenie to było tak często opisywane w fachowej prasie, że wystarczy gdy tu przytoczymy tylko najważniejsze dane. Wieża ma 41,6 m wysokości i stoi na podstawie o wysokości 2,8 m. Ośmiostopniowy wyciąg pracuje prędkościami od 0,8 do 8 m/sek. Siła pociągo-



a) widok z przodu

c) rzut poziomy.

b) widok z boku

Rys. 24. Żóraw rotary firmy „Demag", Duisburg.

wa na linie może dojść do 22 000 kg. Stół obrotowy ma przepust 700 m/m, a przeniesienie zębate pracujące w oliwnej kąpieli, jest zupełnie hermetycznie zamknięte, i może normalnie pracować przy 21 do 100 obr./min. Na życzenie te ilości obrotów mogą ulec zmianie.

Silnik wyciągu o sprawności 120 KW ma czworakie ilości obrotów i jest znacznie przeciążalny. Silnik stołu obrotowego ma 50 KW sprawności, przy 1200 obrotach i jest również przeciążalny.

C. d. n.

Bilans działalności Stow. Polskich Inżynierów Przem. Naft. za rok 1936

W roku sprawozdawczym Stowarzyszenie obchodziło dziesięciolecie swego istnienia. W związku z tym Wydział urządził specjalny obchód, połączony ze Zjazdem Naftowym, na którym, wśród wielu referentów charakteryzujących rolę inżyniera w przemyśle naftowym, wygłoszono również sprawozdanie z dziesięcioletniej działalności Stowarzyszenia. Jako publikacja jubileuszowa wydana została praca pod tytułem „Gospodarka złożem ropnym“.

W związku z należeniem do Naczelnej Organizacji Inżynierów wypowiadało się Stowarzyszenie o projektach N. O. I. co do samorządu świata technicznego w Polsce, co do wykonywania samodzielnej praktyki zawodowej przez inżynierów oraz co do projektu ustawy o tytule inżyniera. Projekt o samorządzie świata technicznego niezupełnie odpowiadał opinii Stowarzyszenia; w szczególności przeciwne było ono wprowadzaniu nadrzędnego czynnika tak zw. Rady technicznej, w której mieliby zasiadać przedstawiciele ugrupowań inżynierów, techników, majstrów i robotników technicznych. Opinia ta podana została N. O. I., jednak Rada Główna N. O. I. projekt organizacji świata technicznego zatwierdziła i podała do wiadomości władz państwowych.

Projekt stworzenia Izb Inżynierskich w całym Państwie, którego celem jest zorganizowanie inżynierów wolno praktykujących, uznało Stowarzyszenie za słuszny i odpowiednio się do niego ustosunkowało. Stowarzyszenie zwróciło specjalną uwagę na projekt ustawy o tytule inżyniera, powierzając opracowanie tego zagadnienia komisji, która wystąpiła z własnym projektem. Projekt ten uzgodniony został z P. T. P. we Lwowie i wpłynął w dużej mierze na zmianę poglądów w tej sprawie Rady Głównej N. O. I., tak, że ostateczna redakcja projektu odpowiada w zasadzie intencjom Stowarzyszenia.

W Radzie Głównej N. O. I. Stowarzyszenie reprezentowane jest przez dwóch delegatów, w Małopolskim Oddziale Okręgowym N. O. I. przez dwóch delegatów, z których jeden, to jest przewodniczący Stowarzyszenia, jest wiceprezesem Mał. Oddziału Okręgowego. Stowarzyszenie bierze udział w Komitecie zjazdowym organizowanego przez N. O. I. ogólnopolskiego kongresu inżynierskiego, który ma się odbyć we wrześniu 1937 r. we Lwowie z okazji jubileuszu 60-lecia istnienia Pol. Tow. Politechnicznego i przygotowuje referaty z dziedziny przemysłu naftowego, które mają być opracowane pod hasłem mobilizacji sił i środków technicznych dla wzmożenia potencjału gospodarczo-obronnego Rzeczypospolitej.

Biuro Studiów dla Przemysłu Naftowego istniejące przy Stowarzyszeniu, a subwencjonowane przez S. A. „Pionier“ wykończyło zakreślone mu przez program prace, które zostały przejęte przez Komitet Biura. Stwierdzono dużą wartość wykonanych prac i wyłoniono Komitet redakcyjny dla ich publikacji. Nadzieje Stowarzyszenia na utrzymanie Biura Studiów i kontynuowanie jego prac nie ziściły się z powodu negatywnego ustosunkowania się Rady Funduszu Wiertniczego. Projektowane przez Radę Funduszu Wiertn. utworzenie Referatu Technicznego przy Okręgowym Urzędzie Górniczym w Drohobyczu nie daje gwarancji na powstanie racjonalnie rozbudowanej placówki, a to z powodu bardzo małej subwencji, jaką na ten cel przeznaczono. Mimo to Stowarzyszenie zgłosiło swą gotowość współpracy z wymienionym Referatem Technicznym, akcentując jednak, że brak stałego należycie rozbudowanego i fachowego Biura Studiów wpłynie ujemnie na postęp polskiej techniki naftowej.

Podręcznik Naftowy jest w dalszym ciągu opracowywany i w roku sprawozdawczym wyszły z druku dwa zeszyty tomu II, a to zeszyt I „Urządzenia i narzędzia do wierceń udarowych“ i zeszyt V „Magazynowanie i transport ropy“. Publikacje te są jedynymi polskimi dziełami fachowymi i Stowarzyszenie żywi nadzieję, że znajdą one nabywców wśród pracowników przemysłu naftowego, jak i wśród tych, którzy przemysłem tym się interesują.

Zjazd Naftowy, w którego organizacji i pracach Stowarzyszenie bierze czynny udział, odbył się ostatnio w Borysławiu w dniach 9 i 10 maja przy bardzo licznym udziale uczestników i wykazał ponownie potrzebę swego istnienia. Znamiennym dowodem, jak wybitne zrozumienie wśród szerokich warstw znajdują Zjazdy Naftowe, jest legat śp. Maurycego Kurkowskiego, jednego z najstarszych kierowników zagłębia krośnieńskiego, przeznaczający kwotę 17 000 złotych na premiowanie najlepszych prac inżynierów lub kierowników kopalń, wygłaszanych

na zjazdach. Rezolucje Zjazdu wskazują na ciężkie położenie przemysłu naftowego z powodu obniżki cen benzyny i nafty, domagają się śpiesznej motoryzacji, żądają skoordynowania prac geologicznych w odpowiednio wyposażonym Państwowym Instytucie Geologicznym, wskazują na konieczność usprawnienia metod eksploatacji i zbadania warunków ciśnień złożowych i utworzenia w tym celu Biura Studiów. Na wniosek Stowarzyszenia, Rada Zjazdów Naftowych nadała medal imienia Łukasiewicza prof. Zygmuntowi Bielskiemu za zasługi położone dla przemysłu naftowego.

Oddział Zachodni Stowarzyszenia, liczący ostatnio 31 członków, pracował intensywnie nad fachowym dokształceniem robotników, tworząc kursy dla maszynistów i motorowych w Jaśle i Krośnie. W zrozumieniu doniosłości pracy na polu społecznym w dzisiejszej dobie, Oddział Zachodni Stowarzyszenia zwrócił baczną uwagę na popieranie dążeń do podniesienia polskiego stanu posiadania tak w przemyśle naftowym, jak w kupiectwie i rzemiośle.

Sekcja Naukowej Organizacji urządziła w roku sprawozdawczym kurs nowoczesnej księgowości, który cieszył się dużą frekwencją, 90 uczestników, dając zarazem poważny dochód. Sekcja N. O. dochód ten przeznaczyła na subwencjonowanie jubileuszowego wydawnictwa Stowarzyszenia. Zarząd Sekcji uchwalił przystąpić do wydania pewnej ilości mniejszych publikacji z dziedziny wierceń systemem obrotowym.

Komisje Stowarzyszenia pracowały nad szeregiem zagadnień z dziedziny przemysłu naftowego i tak: Z inicjatywy Okr. Urzędu Górn. Komisja gazowo-gazolinowa zastanawiała się nad przyczynami samozapalenia się pompy gazolinowej w jednej z fabryk gazoliny oraz nad sposobami zapobiegania analogicznym wypadkom na przyszłość. Poza tym komisja ta uchwaliła zapoczątkować pracę, polegającą na zbieraniu materiałów z literatury i publikowaniu artykułów z dziedziny chemicznej przeróbki gazu ziemnego, obejmującej również syntezę paliw płynnych zastępczych. Na życzenie Wyższego Urzędu Górniczego Stowarzyszenie wzięło udział w konferencjach na temat materiałów używanych w przemyśle. W szczególności w sprawie kontroli używanych rur wiertniczych, mających służyć do zamykania wód wgłębnych, wypowiedziało się Stowarzyszenie za koniecznością takiej kontroli, zwracając jednak uwagę na wykonywanie tejże w sposób niekosztowny i nie utrudniający pracy przemysłu; na życzenie Okręg Urzęd. Górn. Stowarzyszenie wypowiedziało się w sprawie jakości i dymensji rur wiertniczych mających być w przyszłości używanymi w przemyśle, jako tak zw. „rury polecone". W sprawach powyższych opinia Stowarzyszenia służyć miała władzom górniczym jako podstawa do zajęcia właściwego stanowiska. Specjalna Komisja Stowarzyszenia zaopiniowała otrzymany z Biura Wojskowego przy Ministerstwie Przemysłu i Handlu katalog nazw materiałów, używanych w przemyśle naftowym. W związku z katastrofalnie małym dopływem młodych sił inżynierskich i z powstającym równocześnie bezrobociem wśród naszych Kolegów, wreszcie na skutek akcji Związków zawodowych nieinżynierskich na tutejszym terenie, ingerujących w sprawy zawodowe inżynierów, Stowarzyszenie powołało do życia komisję dla spraw zawodowych, dla której opracowany został regulamin, zatwierdzony przez Wydział. O powstaniu Komisji Zawodowej powiadomione zostały władze górnicze oraz organizacje zawodowe techników. Komisja dla spraw gospodarczych powstała w roku sprawozdawczym, interesowała się całokształtem spraw gospodarczych tak ogólno państwowych jak i przemysłu naftowego i opracowuje program swych wystąpień na najbliższą przyszłość.

Jednym z ważniejszych zagadnień, natury zawodowej, którego rozwiązanie Stowarzyszenie uważało za konieczne w jak najkrótszym czasie, było wstrzymanie wykonywania § 42 Krajowej Ustawy Naftowej, na mocy którego prawo do pełnienia funkcji kierowników kopalń uzyskało w ostatnim pięcioleciu około 50 osób. Osoby te, zajmując miejsca młodych inżynierów, którzy kształcą się specjalnie dla pracy w przemyśle naftowym, są również źródłem szkody dla samego przemysłu ze względu na coraz niższy poziom fachowy kandydatów na tego rodzaju kierowników. Ponieważ wystosowane w ubiegłych latach memoriały do Ministerstwa Przemysłu i Handlu i do Wyższego Urzędu Górniczego nie odniosły żadnego rezultatu, Stowarzyszenie zwróciło się z prośbą o interwencję w tej sprawie do zarządu Małopolskiego Oddziału N. O. I., który zwołał w związku z tą interwencją posiedzenie ankietowe, na którym w obecności zaproszonych przedstawicieli Wyższego Urzędu Górniczego, Politechniki Lwowskiej, Akademii Górniczej w Krakowie, N. O. I., przemysłowców, zastępcy Stowarzyszenia umotywowali powody, jakie skłoniły Stowarzyszenie do postawienia wniosku o wstrzymanie uprawnień wynikających z § 42 Kraj. Ust. Naft. oraz § 40 b tejże ustawy. Ta niezmiernie ważna sprawa nie jest jeszcze ostatecznie załatwiona, jednak Stowarzyszenie dołoży wszelkich starań, aby ostateczny wynik wypadł po myśli stanu inżynierskiego i z korzyścią dla przyszłości przemysłu naftowego.

Na skutek apelu N. O. I. i uchwały Wydziału członkowie Stowarzyszenia opodatkowali się na przeciąg 6 miesiący na rzecz F. O. N. w wysokości 1% swoich poborów miesięcznych. Poza tym na ten sam cel przekazana została kwota 287 zł, zebrana wśród członków z racji pożegnania naczelnika Okr. Urzęd. Górn. Dra Inż. A. Markiewicza, pozostawiona przez Niego do dyspozycji Stowarzyszeniu.

Jak w latach ubiegłych tak i w roku sprawozdawczym brało Stowarzyszenie przez swych członków żywy udział w pracach społeczno-oświatowych. Niemal wszystkie czołowe stanowiska w organizacjach społecznych zajmują nasi członkowie.

Stowarzyszenie przystąpiło w Borysławiu do powstałego Międzystowarzyszeniowego Komitetu Porozumiewawczego, po upewnieniu się, że cele tego Komitetu zgodne są z celami Stowarzyszenia jako polskiej organizacji.

Odnośnie dziedziny naukowej i odczytowej opracowali członkowie Stowarzyszenia przeważną część referatów na Zjazd Naftowy, przygotowali wydawnictwo dalszych tomów Podręcznika Naftowego i Gospodarki złożem ropnym; byli wykładowcami w Państw. Szkole Wiertniczej. Zaproszeni przez inne Związki opracowywali i wygłaszali odczyty na popularne tematy techniczne. Prof. Inż. Z. Bielski wygłosił ciekawy odczyt o stosowanej ostatnio metodzie Schlumbergera.

Wydział Stowarzyszenia chcąc wytknąć kierunki pracy na przyszłość zwołał zebranie Kolegów, na którym wysunięto postulaty, dające się sprecyzować w następujących punktach:

1) Stowarzyszenie winno się zająć jak najenergiczniej sprawami zawodowymi polskich inżynierów, którzy pracują w przemyśle naftowym.

2) Stowarzyszenie winno się zająć sprawami przemysłu naftowego z punktu widzenia obrony Państwa.

3) Stowarzyszenie winno zająć czynne stanowisko w sprawach gospodarczych, tak lokalnych jak i dotyczących całego przemysłu naftowego.

4) Stowarzyszenie winno opracować sprawę możliwości tworzenia spółek przemysłowych wśród Kolegów.

5) W związku z powyższymi postulatami, Stowarzyszenie winno zaangażować fachowego sekretarza płatnego.

Skład osobowy Wydziału przedstawiał się następująco:

Przewodniczący: Inż. W. Wojciechowski
I Zast. przew.: Inż. S. Sulimirski
II Zast. przew.: Inż. W. Klimkiewicz
Sekretarz: Inż. R. Piątkiewicz
Zast. sekretarza: Inż. J. Borowski
Skarbnik: Inż. M. Karpiński
Zast. skarbnika: Inż. K. Mischke
Bibliotekarz: Inż. R. Glazer
Gospodarz: Inż. J. Wojnar

Członkowie bez funkcji: Inż. T. Bielski, Inż. L. Adamiakowski, Inż. B. Pituła, Inż. Z. Szwabowicz, Inż. J. J. Zieliński, Inż. A. Żmigrodzki.

Po ustąpieniu Inż. Bielskiego i Inż. Zielińskiego kooptowano Inż. K. Mantorskiego i Inż. B. Zaczka.

Sprawozdanie z działalności Komisji Przetworów Naftowych za okres od 1 kwietnia 1936 do 31 marca 1937

W okresie sprawozdawczym przejrzano i przedyskutowano kilkakrotnie projekt nowego wydania Norm Właściwości i Metod Badań Produktów Naftowych.

Na plenarnym posiedzeniu Komisji, odbytym 10/V 1936 r. w Borysławiu, przyjęto Normy właściwości olejów silnikowych oraz asfaltów drog.

Na posiedzeniach Komisji Redakcyjnej oraz konferencjach z przedstawicielami firm naftowych i głównych konsumentów uzgodniono projekty Norm właściwości olejów gazowych, olejów cylindrowych i nafty, co do których wpłynęły sprzeciwy. Opracowano i uzgodniono projekt pobierania próbek ropy przy współpracy wybitnych fachowców, w tej dziedzinie.

Nowe Normy posiadać będą numerację inną, odbiegającą od dotychczasowej, obejmując obecnie numery od PN/P-401 do 412/36 oraz PN/P-1001 do 1021/36, zaś Normy Metod Badań numery PN/P-201 do 235/36.

Sporządzono szereg klisz do nowych rysunków. Forma zewnętrzna nowych Norm będzie odmienna od dotychczasowej i zbliżona do Norm zagranicznych.

Treść Normy oleju izolacyjnego będzie identyczna z Normą wydaną przez SEP.

Nowe Normy obejmą tabelę termometrów, używanych do badań produktów naftowych, znacznie rozszerzoną, zaopatrzoną w liczne rysunki.

Ostatecznie uzgodniony projekt Nowych Norm Produktów Naftowych został zatwierdzony przez Polski Komitet Normalizacyjny na posiedzeniu odbytym w grudniu 1936 r. Obecnie projekt ten znajduje się w druku i zostanie w najbliższym czasie opublikowany.

Komisja Przetworów Naftowych pozostawała w okresie sprawozdawczym w styczności z Generalnym Sekretariatem P. K. N-u w Warszawie, Stow. Elektryków Polskich, Głównym Urzędem Miar, Min. Spraw Wojskowych, Min. Komunikacji, Min. Przemysłu i Handlu oraz poszczególnymi instytucjami i firmami. Oprócz Sekretariatu w Drohobyczu, czynny był też oddział w Warszawie, który załatwiał wszelkie sprawy lokalne.

Komisja Przetworów Naftowych była w kontakcie z American Standard Association w Nowym Jorku i weźmie udział w zjeździe Międzynarodowego Związku Normalizacyjnego I. S. A. w Paryżu z okazji II Kongresu Naftowego w Paryżu. Komisję reprezentować będą pp. prof. dr Pilat, inż. Piotrowski i inż. Grossman.

W okresie sprawozdawczym odbyło się 34 posiedzeń Komitetu Redakcyjnego, 17 konferencyj z przedstawicielami oraz jedno plenarne posiedzenie.

Sekretariat załatwił w okresie sprawozdawczym 404 listów.

DZIAŁ SPRAWOZDAWCZY

Inż. Z. Wilk: „Odbudowa ciśnienia w złożach roponośnych“. W roku 1935 wzbogacił inż. Wilk naszą techniczną literaturę naftową książką zatytułowaną „Odbudowa ciśnienia“. Praca ta nie znalazła dotychczas fachowej krytycznej oceny na łamach naszej prasy technicznej, choć czas już, by technicy prowadzący odbudowę ciśnienia złoża, posiadający niejedno cenne spostrzeżenie, wypowiedzieli się krytycznie o pracy autora.

Przystępując do omówienia wspomnianej pracy, pragnę zaznaczyć, że śledziłem jej stronę teoretyczną oraz ten zakres praktyczny, jaki dostępny był mi dotychczas w mej pracy zawodowej.

W rozdziale I pt. Wstęp, wypowiada autor swe „credo“ sformułowane w jedenastu tezach które logicznie, z temperamentem i dużym znawstwem sztuki inżynierskiej, tak teoretycznej jak i praktycznej udowadnia w swej rozprawie. Już w tym rozdziale zestawione wykresy uważać należy za pierwsze argumenty, których zadaniem jest poparcie tez od 1—5. W treści rozprawy wysuwają się jednak na pierwszy plan tezy następujące:

a) bezkrytyczne stosowanie vacuum jest dla złoża ropnego zabójcze,

b) racjonalna kontrola prac odbudowy ciśnienia (O. C.) jest nieodzownym warunkiem powodzenia pracy.

W rozdziale II „Z historii O. C.“, pisząc o próbach O. C. przeprowadzonych w Rypnem, nie wspomniał autor bodaj jednym zdaniem, że próby te, jakkolwiek krótkotrwałe, dały jednak rezultat dodatni.

Rozdział III „Zasady O. C.“ stanowi początek szczegółowych rozważań autora nad O. C. — Wypowiadając krytyczne zdanie o artykułach ogłoszonych na ten temat w „Przemyśle Naftowym“, rozprawia się autor z oceną zjawiska Jamin'a, zalecając w ocenie ostrożność. Czytając wspomniane artykuły „Przemysłu Naftowego“ nie nabrałem przekonania, by przyjmowały one (lub Herold) „bez zastrzeżeń, że zjawiska Jamin'a mogą w całości wytłumaczyć zachowanie się złóż ropnych“. Przestrogę więc inż. Wilka uważam za zbyt daleko idącą.

Z kolei w sposób przejrzysty przedstawia autor, jak logicznie rozłożą się ciśnienia w złożu, w pewnym kręgu otaczającym otwór zasilający, oraz w sposób przekonywujący tłumaczy fakt powstawania przebitek gazowych. I znowu następuje ostra przestroga przed stosowaniem vacuum, a zachęta do wczesnego stosowania przeciwciśnienia.

W rozdziale tym wyjaśnia i uzasadnia autor przyczynę, dla której wprowadził nowe określenie wykładnika gazowego, nazywając je wykładnikiem rzeczywistym (MRZ), dla odróżnienia od wykładnika gazowego rachunkowego (M). Pomysł autora należy moim zdaniem uważać za bardzo dobry, gdyż istotnie MRZ rzuca lepsze światło na naszą gospodarkę energią złoża. Podany wykres dla przeliczenia M na MRZ zbudowany został na równaniu gazowym, o czym powinien był autor wspomnieć i dodać, jakie porobił założenia odnośnie do ciśnienia atmosferycznego i temperatur, chcąc zachować i tu taką jasność wykładu, jaka cechuje całą rozprawę. Trudności związane z koniecznością znajomości ciśnienia na dnie dla określenia MRZ, nie umniejszając istotnej wartości pomysłu, redukują według mnie szanse jego zastosowania w chwili obecnej.

Drobną lukę stanowi to, że autor nie przedstawił tutaj stosunków termicznych związanych z ekspansją gazów, których omówienie dałoby mu jeszcze jeden bardzo wymowny argument uzasadniający Jego tezę i zwróciło powszechną uwagę na fakt, którego pominąć nie wolno.

Następnie w sposób popularny, a jednak ścisły, podaje autor sposoby „prostowania“ krzywych produkcyj — dla celów badawczych. I tutaj też nie pominął autor sposobności do zaatakowania sprawy eksploatacji pod vacuum.

Dalej podnosi autor z naciskiem konieczność kontroli przebiegu wykładnika gazowego i produkcji ropy. Ustęp ten stanowi moim zdaniem jedną z najcenniejszych części książki inż. Wilka. Niezależnie od autora, miałem w roku 1935 sposobność przekonania się w praktyce o celowości zestawiania i analizowania tego rodzaju wykresów. Wyniki ogłosiłem w Komisji Technicznej w Bitkowie w r. 1935. Zauważam, że analizę takich wykresów trzeba przeprowadzać istotnie bardzo spokojnie, a wybitnie pomoże jej dobra znajomość historii szybu oraz trafna ocena stanu złoża.

Wprowadzeniem i objaśnieniem nowego pojęcia „Wypełnienie złoża“ kończy autor ten niezwykle interesujący rozdział.

W rozdziale IV „Przygotowanie do O. C.“, V. „Gdzie wtłaczać“ i VI. „Co wtłaczać“ podaje autor krótko znane ogólnie zasady, uzupełniając je kilkoma własnymi na te sprawy poglądami.

W rozdziale VII „Urządzenia do wtłaczania gazu“ poświęcił autor lwią część miejsca przypomnieniu teorii sprężarek i opracowaniu aż 12 przykładów z tej dziedziny. Podkreślić muszę z naciskiem przedstawione tu doskonałe wykresy. Podając teorię i mówiąc o kompresorach stopniowych, pominął jednak autor tak ważną sprawę, jak zazwyczaj przyjmowanie równych stosunków ciśnień w pojedyńczych stopniach,

mających na celu zachowanie tej samej temperatury końcowej:

$$\frac{p_1}{p_s} = \frac{p_2}{p_1} = \ldots \frac{p_x}{p_{x-1}} = \sqrt[x]{\frac{p_x}{p_s}}$$

p_s = ciśnienie ssania

p_1 = ciśnienie sprężania w I-ym stopniu

p_x = ciśnienie sprężania w x-ym stopniu

oraz bardzo aktualną sprawę bezkrytycznej, a w praktyce często stosowanej regulacji ilości sprężanego medium przez dławienie ciśnienia ssania w pierwszym cylindrze.

Ta część rozdziału mimo bogactwa pełnowartościowej treści wydaje mi się zbytnio rozbudowana.

Rozdział zamyka rysunek i opis konstrukcji głowicy gazowej dla otworu zasilającego, pomysłu autora. Opis armatury stanowi uzupełnienie treści całego rozdziału.

Rozdział VIII traktuje o urządzeniach do odbierania gazów z otworów produkujących. Wysuwa się tu na pierwszy plan opis celowego urządzenia do utrzymywania przeciwciśnienia w otworze, mimo próżni panującej w sieci gazociągowej. Rozdział ten świadczy o dużej pomysłowości autora.

Rozdział IX „Kontrola“ omawia na wstępie stronę praktyczną sprawowania kierownictwa kontroli, kontrolę produkcji ropy, pomiar wody i przechodzi do dłuższego ustępu o pomiarach gazowych. Tu podkreśla autor bardzo słusznie wagę, jaką posiadają jakościowe pomiary gazów, a przytaczane przez niego przykłady uzasadniają w zupełności zdanie autora.

Pomysł autora, by pod gazem ziemnym rozumieć tylko węglowodory, jakkolwiek logicznie uzasadniony, nie wydaje mi się, aby w naszych warunkach mógł być prędko praktycznie przeprowadzony.

Zakończenie rozdziału stanowi krytyka wykonanych pomiarów, a ta dowodzi znowu pomysłowości, fachowej wiedzy oraz skrupulatności autora.

Rozdział X „Jak wtłaczać i jak odbierać gaz“ zawiera szereg praktycznych wskazówek z tej dziedziny, a więc konieczność stopniowego stosowania objętości wtłaczanego medium, potrzebę badania chłonności otworu (nowe pojęcie wprowadzone przez autora), a w związku z tym należytą ocenę stosowania wysokości ciśnienia, konieczność badania gazu z otworów produkcyjnych i związaną z tym ewentualną potrzebę zastosowania przeciwciśnienia. Dalej, konieczność badania rozbieżności między wykresem wykładnika gazowego a produkcji ropy, kontrolę wypełnienia złoża, oraz podkreśla z naciskiem konieczność kontroli poszczególnych otworów. Wszystko to poparte cyframi z doświadczeń autora, przez co treść zyskuje ogromnie na wadze.

W rozdziale XI „Zakończenie“ omawia wreszcie autor szerzej sprawę zasięgu O. C., krótko stronę finansową, a pracę kończy twierdzeniem, że „racjonalne wiercenia i racjonalna odbudowa ciśnienia są jedynymi środkami do podniesienia stanu naszego kopalnictwa naftowego“.

Choć nie mogę się zgodzić na to, że te właśnie dwie funkcje są jedynymi (a gdzie np. racjonalna eksploatacja lub sprawa ustawy naftowej), to chętnie zgodzę się z autorem, że są one czynnikami walnymi.

Po uważnym przeczytaniu książki inż. Wilka, nabrałem prawdziwego przekonania o wysokim ciężarze gatunkowym Jego inżynierskiej pracy oraz o wysokiej wartości użytkowej Jego książki, która, z rozpraw ogłoszonych z terenu kopalnictwa naftowego, wysuwa się na plan pierwszy.

Jasność wykładu, logika, umiejętność zestawiania wszelkich wykresów (w wydaniu szwankuje opisanie z powodu małego formatu wykresów), szereg doskonałych pomysłów, wiedza i odwaga w pracy technicznej, bogactwo danych praktycznych, oto główne zalety tej książki.

To też niewspółmiernie wypadły te zdania, w których autor z jakąś pasją rozprawia się z pracą jakiegoś przemysłowca, to kierownika, to znowu obsługi szybowej, to wreszcie z kwestią honorowania.

Krytyka przeprowadzona przez autora na tym odcinku ogromnie ostra, bezkompromisowa, zajęła zbyt wiele miejsca, przez co, moim zdaniem, wspomniany wysoki ciężar gatunkowy ogólnej wartości książki doznaje uszczerbku.

A szkoda — niechby do złota treści dołączyło się złoto formy. Nie mniej jednak należą się Autorowi szczere wyrazy uznania.

Inż. Wiktor Kulczycki
Bitków.

Inż. Z. Dobrowolski: „Spawanie w ogrzewnictwie“ str. 38, rys. 76, wydawnictwo Stow. dla Rozwoju Spawania i Cięcia Metali, cena 1 zł.

Autor podaje sposoby wykonywania najrozmaitszych połączeń rurowych, spotykanych w ogrzewnictwie, dyskutując ich wady i zalety, omawia sposób wykonywania kołnierzy spawanych, wydłużek, rur zbiorczych itp., oraz opisuje różne przyrządy, używane w celu ułatwienia spawania. W końcu omawia zagadnienia odkształcania się elementów łączonych i podaje sposoby spawania w miejscach niedostępnych.

Przegląd bieżącej literatury naftowej angielskiej i amerykańskiej

Laboratorium Technologii Nafty Politechniki Lwowskiej.

Zestawiła inż. Ewa PILATOWA.

XXXI

Hydro-polimeryzacja. V. N. Ipatieff, V. I. Komarewsky, J. Amer. Chem. Soc. 59, 720—722, (1937).

W czasie studium nad katalityczną hydrogenacją węglowodorów nienasyconych spostrzeżono, że dodatek chlorków metalicznych takich, jak chlorek magnezu, cynku lub glinu, wywołują równoczesną polimeryzację olefinów na produkty o dwukrotnie większym ciężarze drobinowym. Przeprowadzając szczegółowe badania nad powyższym zjawiskiem dla amylenu i izobutylenu, stwierdzili autorowie następujące fakty: 1) amylen i izobutylen, traktowane w 300° C wodorem pod ciśnieniem 80 atm. w obecności żelaza jako katalizatora, ulegają redukcji na pentan i izobutan, 2) ogrzewanie w tych samych warunkach w obecności chlorku magnezu nie wywołuje żadnych zmian, zarówno dla amylenu, jak i dla izobutylenu, 3) amylen i izobutylen, hydrowane w tych samych warunkach w obecności katalizatora mieszanego, składającego się z żelaza i chlorku magnezu, ulegają polimeryzacji i następnemu zhydrowaniu, tworząc dekany i oktany. Tego rodzaju typ reakcji nazywają autorowie „hydro-polimeryzacją". W części eksperymentalnej opisano warunki i wydajności otrzymania na tej drodze dekanów i izooktanu. W szeregu wypadków przy użyciu różnych katalizatorów otrzymano wydajności, wahające się przeważnie w granicach od 20 do 30%.

Alkilowanie benzolu cyklohexenem. B. B. Corson, V. N. Ipatieff, J. Amer. Chem Soc. 59, 645—647 (1937).

Benzol reaguje z cyklohexenem w obecności chlorku glinu lub kwasu siarkowego, tworząc mono-, dwu-, trój-, i cztero-cyklohexylobenzole. Jak stwierdzono, rodzaj powstających pochodnych zależy od ilości cyklohexenu, użytego do reakcji. Mono-, dwu- i trój-cyklohexylobenzole reagują z cyklohexenem, tworząc wyższe pochodne benzolu, reagując zaś z benzolem tworzą w obecności chlorku glinu niższe pochodne. Dwu- i trój-cyklohexylobenzole dają się zhydrować, dając odpowiednie cyklohexylohexany. W czasie hydrowania czterocyklohexylobenzolu następuje odszczepienie cyklohexanów z wytworzeniem dwu-, i trój-cyklohexylohexanów.

Ciężary drobinowe olejowych frakcyj naftowych. J. R. Keith, L. C. Roess, Ind. Eng. Chem. 29, 460—464 (1937).

Wychodząc z założenia, iż ciężar drobinowy jest jedną z najważniejszych własności olejów smarowych, autorowie postawili sobie za zadanie wyznaczenie zależności tej własności od lepkości olejów przy dwóch temperaturach. W tym celu opracowano tak dokładnie kryoskopową metodę oznaczania ciężaru drobinowego w benzolu i cyklohexanie jako rozpuszczalnikach, że uzyskiwane wyniki różnią się pomiędzy sobą maksymalnie o 2 do 3%. Dla dystylatów z rop Midcontinent i Texas Coastal o wiskozach od 1,19° E do 4,3° E przy 210° F, oznaczono opracowaną metodą ciężary drobinowe. Przedstawiając te wyniki na wykresie jako funkcję podwójnego logarytmu lepkości przy 100° F (według funkcji podobnej do funkcji Walthera), otrzymano dla obu rop charakterystyczne krzywe. Różnice pomiędzy tymi dwiema krzywymi posłużyły jako podstawa dla ustalenia zależności, istniejącej pomiędzy krzywymi wiskozowo-temperaturowymi a ciężarami drobinowymi odpowiednich olejów. Autorowie sporządzili wykres, podobny do wykresu przedstawiającego zależności indeksu wiskozowego od spadku wiskozy z temperaturą, pozwalający na odczytanie wartości ciężaru drobinowego dla oleju, którego lepkości w 100 i 210° F są znane. Dokładność niniejszego wykresu została skontrolowana dla całego szeregu olejów różnych typów, których własności zostały zaczerpnięte z obcej literatury. Jak stwierdzono, dokładność z jaką wielkość ciężaru drobinowego da się przewidzieć, jest zależna od dokładności oznaczenia wiskozy, i wynosi przeciętnie 3%, co jest dokładnością zupełnie wystarczającą dla celów technicznych.

Zasady odparafinowywania przy pomocy rozpuszczalników. M. Ba Thi, L. C. Strang, T. G. Hunter, A. W. Nash, Journ. Inst. Petr. Techn. 23, 226—252 (1937).

Jakkolwiek proces odparafinowywania przy pomocy rozpuszczalników jest już od kilku lat stosowany w praktyce, brak jednak było do tej pory jego ilościowego ujęcia, względnie oparcia o teoretyczne podstawy. Wszelkie rozważania autorów na temat układów: olej-parafina-rozpuszczalnik oparte są na koniecznym ze względu na uproszczenie założeniu, że zarówno parafina, jak też olej, są jednorodnymi zdefiniowanymi substancjami. Przy przyjęciu powyższego założenia można stany równowagi pomiędzy trzema składnikami przedstawiać w sposób najwygodniejszy na trójkątach Gibbsa. Przyjmując, iż olej i rozpuszczalnik mieszają się ze sobą w każdym stosunku, otrzymują autorowie charakterystyczne dla każdego rozpuszczalnika izotermy, pozwalające na obliczenie ilości wykry-

stalizowanej parafiny, o ile jej zawartość w oleju pierwotnym oraz ilość użytego rozpuszczalnika są znane. Eksperymentalne wyznaczenie takich krzywych oparte jest albo na metodzie oznaczania temperatur krzepnięcia, lub dokładniej, na próbnych odparafinowywaniach w stałej temperaturze. Diagramy dla układów trójskładnikowych stwarzają podstawę do racjonalnego podziału rozpuszczalników na grupy, w zależności od ich własności. Grupy te przedstawiają się według autorów następująco:

1) Rozpuszczalniki, w których parafina rozpuszcza się łatwiej niż w uwolnionym od parafiny oleju. Lekka benzyna.

2) Rozpuszczalniki, w których parafina jest słabo lub wogóle nierozpuszczalna, względnie takie, w których parafina jest trudniej rozpuszczalna niż w uwolnionym od parafiny oleju. Alkohol amylowy, metyletylketon, chlorek metylenowy, octan butylowy, mrówczan butylowy.

3) Rozpuszczalniki, które przy dodaniu do mieszaniny parafiny i oleju w danej temperaturze, wytrącają naprzód parafinę, później jednak przy zwiększeniu ilości rozpuszczalnika część jej z powrotem rozpuszczają. Chlorobenzol, alkohol butylowy.

4) Te rozpuszczalniki, które przez zwiększenie stężenia zwiększają ilość wytrąconej parafiny, obniżają zatem punkt stygności oleju odparafinowanego. Takich idealnych rozpuszczalników prawdopodobnie w ogóle niema.

Dla poparcia słuszności swojej metody podają autorowie szereg wyników eksperymentalnych, przy czym wydajności parafiny i oleju niebieskiego praktyczne i obliczone z wykresów różnią się zaledwie o parę procent, co wynika z tego, iż zarówno olej, jak i parafina, są skomplikowanymi mieszaninami, a nie związkami czystymi, co dla celów technicznych jest zupełnie wystarczające.

Wydzielanie parafiny z roztworów propanowych. A. P. Anderson, S. K. Talley, Ind. Eng. Chem. 29, 432—439 (1937).

Dla ustalenia najkorzystniejszych warunków wytrącania i filtracji parafiny, otrzymanej z roztworu propanowego, przeprowadzili autorowie badania nad strukturą parafiny, uzyskanej z pozostałości ropy Midcontinent — przy pomocy mikroskopu polaryzacyjnego. Obrazy mikroskopowe wykazywały bardzo duże różnice w wielkości kryształów i powstałych skupieniach, w zależności od stężenia roztworu, szybkości chłodzenia itp. Dzięki temu można było ustalić optymalne warunki dla mieszania, chłodzenia i manipulacji roztworem propanowym. Warunki te przedstawiają się następująco. Roztwór oleju w propanie najlepiej jest mieszać w temperaturach znacznie powyżej temperatury zupełnego rozpuszczenia, (np. 60° C). Przez chłodzenie, wywołane odparowaniem części propanu, uzyskuje się parafinę dającą się łatwiej filtrować aniżeli przez chłodzenie pośrednie. Najkorzystniejszy stosunek ilościowy propanu do oleju wynosi 2 : 1. Najłatwiej dająca się filtrować parafina składa się ze znacznych skupień stosunkowo drobnych kryształów, połączonych ze sobą przez naturalne żywice aromatyczne, występujące w olejach.

Rafinacja rozpuszczalnikami. I. S. Kyropoulos, Refiner, 16, 131—135 (1937).

Autor rozważa z punktu widzenia fizyki molekularnej proces rafinacji olejów smarowych przy pomocy rozpuszczalników. Zasadniczo ekstrakcja rozpuszczalnikami oparta jest na wzajemnym działaniu na siebie drobin rozpuszalnika oraz drobin oleju. Autor rozróżnia dwie zasadnicze grupy rozpuszczalników: 1) niepolarne, jak np. propan oraz 2) polarne, charakteryzujące się grupami $COOH$, OH, NO_2 itd., do których należy większość stosowanych w praktyce rozpuszczalników. W grupie pierwszej wpływ temperatury jest prawie jednoznaczny z wpływem zmiany gęstości oraz ściśle związany z odpowiadającym mu ciśnieniem, czyli że efekty, uzyskane przez podwyższenie temperatury, mogą być również wywołane podwyższeniem ciśnienia. Drobiny rozpuszczalników grupy drugiej charakteryzują się zdolnością do tworzenia kompleksów zarówno ze sobą, jak też z drobinami rozpuszczonego oleju. Autor omawia mechanizm assocjacji asymetrycznych drobin na przykładzie benzolu oraz pokrewnych mu połączeń.

Optyczne własności i polimorfizm węglowodorów parafinowych. C. D. West, J. Amer. Chem. Soc. 59, 742—743 (1937).

W związku z poprzednio referowaną pracą Seyer'a i Fordyc'a (Przem. Naft. 1936, str. 618) oznacza autor spółczynniki załamania światła dla dotriacontanu ($C_{32}H_{66}$) w temperaturach od 30° C do jego temperatury topnienia 69,6° C. Stwierdzono, iż w temperaturze 64,6° C (czyli o 5° poniżej temperatury topnienia, co jest regułą dla stałych węglowodorów parafinowych) stały dwucetyl ulega przemianie krystalograficznej, objawiającej się skokiem w wartościach spółczynnika załamania światła.

Tabela poprawek dla ciężarów właściwych. E. S. Beale, Inst. Petr. Techn. 23, 213—219 (1937).

Na podstawie danych Bureau of Standards opracował autor uproszczoną tabelę poprawek temperaturowych dla ciężarów właściwych produktów naftowych. Obliczono średnie poprawki dla zakresu od 60 do 120° F dla frakcyj cięższych niż 0,726 i w zakresie 60—90° F dla frakcyj o ciężarze właściwym mniejszym niż 0,726. Otrzymane wartości przedstawiono na wykresie jako funkcję ciężaru gatunkowego. Z wykresu tego można dla danej gęstości odczytać poprawkę, przypadającą na 1° F, z dokładnością 0,00001. W końcu zwraca autor uwagę, iż ciężary właściwe olejów, zawierających parafinę, powinny być oznaczane w temperaturze możliwie bliskiej do tej, dla której ciężar gatunkowy ma być podawany ze względu na anormalny przebieg krzywej gęstości, wywołany wydzielaniem się stałej parafiny w niskich temperaturach.

Sto-półkowa półautomatyczna laboratoryjna kolumna rektyfikacyjna. J. H. Bruun, W. B. Mason Faulconer, Ind. Eng. Chem. Anal. 9, 192—194 (1937).

Dotychczasowe wielotackowe kolumny rektyfikacyjne, o wysokości do 16 metrów, wymagały specjalnie urządzonych laboratoriów i bardzo skrupulatnej kontroli przebiegu dystylacji. Autorowie opisują aparat, którego kolumna ma około 2 m wysokości, zaopatrzony w 100 tacek oraz urządzenia regulujące automatycznie ilość refluksu i temperaturę, wyrabiany przez firmę O. R. Greiner, który jest bardzo łatwy i wygodny w obsłudze. Szybkość dystylacji, dająca się zniżyć do 0,5 cm^3 na minutę, pozwala na pozostawianie aparatu w ruchu w dniach świątecznych lub w nocy. Sprawność opisywanej kolumny odpowiada 70—72 teoretycznym półkom i, jak to wykazano na przykładzie, pozwala na kompletne rozdzielenie substancyj o różnicy temperatur wrzenia 3,5^0 C.

Filtry powietrzne w rafineriach nafty. E. Kundig, Refiner, 16, 141—143 (1937).

Autor omawia konieczność stosowania filtrów powietrza dla motorów, używanych na terenie rafineryj, i podaje na szeregu fotografii i rysunków ich kostrukcję. Analiza pozornie czystego powietrza wykazuje tak duże ilości drobnych, gołym okiem niewidocznych zanieczyszczeń, składających się w głównej mierze z piasku i węgla, iż zdaje się nie ulegać wątpliwości konieczność ich usunięcia przed doprowadzeniem powietrza do motoru. Przybliżone obliczenie wskazuje, iż niezaopatrzony w filter powietrzny silnik o mocy 150 HP, spotrzebowujący około 30 m^3 powietrza na minutę, wchłonie w ciągu jednego miesiąca przy 8-mio godzinnej pracy dziennie, 3,5 do 4 kg tego drobnego pyłu.

Zasada wiszącego menisku. L. Ubbelohde, Ind. Eng. Chem. Anal. 9, 85—90 (1937).

W niniejszym artykule przedstawiono szczegółowo zalety aparatów pomiarowych, opartych na zasadzie wiszącego menisku, jak to już wielokrotnie autor w swych artykułach podkreślał. Omówiono zastosowania tych aparatów, a to do pomiaru wiskozy kinematycznej i dynamicznej olejów, napięcia granicznego oraz dynamicznego napięcia powierzchniowego.

Punkt anilinowy węglowodorów. E. B. Evans, Inst. Petr. Techn. 23, 220—225 (1937).

Autor stwierdza, iż wielokrotnie spotyka się w literaturze niezgodności w punktach anilinowych dla czystych węglowodorów, wynikające w sposób oczywisty z pomieszania dwóch wartości, a to krytycznej temperatury rozpuszczania węglowodorów w anilinie oraz punktu anilinowego. Ten ostatni nie jest równoznaczny z krytyczną temperaturą rozpuszczalności, lecz jest tą temperaturą, przy której rozpuszczają się równe objętości węglowodoru i aniliny. Dla całego szeregu czystych węglowodorów oznaczył autor zarówno punkty anilinowe, jak też i krytyczne temperatury rozpuszczania i wykazał w tabelach, iż różnice pomiędzy nimi — będąc zależne od budowy strukturalnej drobin — wynoszą przeciętnie 0,7^0 do 0,0^0. Dla mieszanin różnych węglowodorów aromatycznych z czystym n-heptanem w ilości 20% oznaczył autor depresję punktu anilinowego, odpowiadającą 1%-owi węglowodoru aromatycznego. Wartość ta, zgodnie z dawniejszymi danymi Carpentera, wynosi (znowu zależnie od budowy chemicznej aromatu) od 0,87 do 0,72.

Wpływ tlenku azotu *NO* na rozkład termiczny n-butanu. L. S. Echols, R. N. Pease, J. Amer. Chem. Soc. 59, 766 (1937).

Autorowie stwierdzili, iż rozkład n-butanu w temperaturze 500^0 C zostaje gwałtownie zahamowany przez dodatek małych ilości tlenku azotu *NO*. Dla n-butanu ($P_0 = 200$ mm), rozkładającego się w warunkach eksperymentu z szybkością 1 mm/min, dodatek *NO* ($P_0 = 20$ mm) wywołuje spadek szybkości rozkładu termicznego do 0,05 mm/min. Eksperymenty niniejsze prowadzone są w celu udowodnienia, iż rozkład termiczny węglowodorów oparty jest na reakcjach łańcuchowych.

Ropa naftowa i gaz ziemny jako źródła dla otrzymywania preparatów organicznych. B. T. Brooks, Chem. & Met. Eng. 44, 18 (1937) Ref. Abs.

Fabrykacja preparatów organicznych z produktów naftowych powinna być rozpatrywana nie tyle z punktu widzenia zapotrzebowania na rynku, ile raczej z punktu widzenia badań, które dopiero mogą stworzyć nowe zużycie i zapotrzebowanie, zmieniając całkowicie charakter i wygląd danego przemysłu. Cały szereg czynników wpłynął na dotychczasowy rozwój tego działu produkcji. Rozpowszechnienie procesu krakowania, przy którym gazy olefinowe powstają jako produkt uboczny, ulepszenia w frakcjonowanej dystylacji, zwiększenie naukowego personelu chemicznego oraz rozszerzenie zastosowania związków organicznych jako rozpuszczalników, sztucznych żywic i substancji plastycznych itp., przyczyniły się do rozwoju przemysłu naftowego w tym kierunku. Jak dotychczas, to większość preparatów, uzyskiwanych z ropy naftowej, ogranicza się do węglowodorów o nie więcej jak 5-ciu atomach węgla. Etylen jest surowcem przemysłowym dla otrzymywania etanolu i glikolu. Tlenek etylenu, powstający przez bezpośrednie katalityczne utlenienie etylenu, może być tanim półproduktem dla uzyskiwania etanolaminy i eteru glikolowego. Propylen jest surowcem dla fabrykacji alkoholu izopropylowego, acetonu i bezwodnika kwasu octowego.

Autor omawia szereg dalszych preparatów oraz możliwości uzyskiwania nowych związków.

DZIAŁ GOSPODARCZY

I. Przemysł kopalniany w marcu 1937 r.

Sprawozdanie Izby Pracodawców w Borysławiu, uzupełnione datami dostarczonymi przez Koncern Naft. „Małopolska"

I. Ropa.

W marcu 1937 r. wydobyto ogółem w Polsce 4 241 cyst. ropy naftowej, czyli o 366 cyst. więcej aniżeli w lutym br. W szczególności wydobyto w marcu z kopalń okręgu górniczego:

Drohobycz	2 880 cyst.	(+ 240 cyst.)
Jasło	967 „	(+ 95 „)
Stanisławów	394 „	(+ 31 „)
Razem	4 241 cyst.	(+ 366 cyst.)

Po odliczeniu od wydobycia brutto ropy użytej w marcu na opał (5 cyst.) i zanieczyszczenia (113 cyst.), pozostaje produkcja czysta-netto 4 123 cyst.

Ilość ropy odtłoczonej przez przedsiębiorstwa naftowo-wiertnicze do Towarzystw magazynowo-tłoczniowych i ekspediowanej beczkami i beczkowozami z kopalń nieposiadających połączeń rurociągowych wynosiła w marcu 4 013 cystern.

Z tej liczby na okręg Drohobycz przypada 2 659 cyst., na okręg Jasło 955 cyst. i na okręg Stanisławów 399 cyst.

Zapasy ropy z końcem marca br. w zbiornikach na kopalniach i w zbiornikach Towarzystw magazynowo-tłoczniowych wynosiły ogółem 1 887 cyst., tj. o 138 cyst. więcej aniżeli w lutym 1937 r.

Jeżeli do tej ilości dodamy 2 197 cyst. ropy, pozostającej w zapasie w rafineriach w dniu 31 marca 1937 r., otrzymamy ogólną ilość zapasu ropy w Polsce 4 084 cyst.

Ogólna ilość robotników zatrudnionych w przemyśle naftowym w marcu 1937 roku wynosiła 13 483, a w szczególności:

Kopalnie nafty i zakłady pomocnicze	9 561 rob.
Rafinerie	3 229 „
Gazoliniarnie	337 „
Kopalnie wosku	356 „
Ogółem	13 483 rob.

Okręg górniczy Drohobycz.

Wydobycie ropy z kopalń tego okręgu wynosiło w marcu br. 2 880 cyst., a w szczególności:

w Borysławiu	556 cyst.	(+ 48 cyst.)
w Tustanowicach	1 018 „	(+ 80 „)
w Mraźnicy I, II	642 „	(+ 50 „)
Razem w rejonie borysławskim	2 216 cyst.	(+ 178 cyst.)
Inne gminy poza rejonem borysł.	664 „	(+ 62 „)
Ogółem	2 880 cyst.	(+ 240 cyst.)

Przeciętna produkcja kopalń okręgu drohobyckiego wynosiła w marcu 92,90 cyst. W rejonie borysławskim wydobywano przeciętnie po 71,48 cyst. ropy dziennie.

Po odliczeniu od wydobycia brutto 94 cyst. użytych na opał i zanieczyszczenia, otrzymamy 2 786 cyst. (+ 235 cyst.) ropy czystej, pozostającej w drohobyckim okręgu na przeróbkę.

W marcu oddano ogółem w drohobyckim okręgu 2 659 cyst. ropy, a w szczególności:

odtłoczono do Towarzystw magazynowo-tłoczniowych	2 510 cyst.
ekspediowano beczkowozami i beczkami	149 „
Razem	2 659 cyst.

W miesiącu sprawozdawczym ekspediowano do rafineryj koleją i rurociągami:

ropy marki borysławskiej	1 989 cyst.
ropy marek specjalnych	593 „
Razem	2 582 cyst.

W zapasie pozostawało w drohobyckim okręgu w marcu br. 1 314 cyst. ropy, a to:

na kopalniach	650 cyst.
w Towarzystwach magazyn.	664 „
Razem	1 314 cyst.

W okręgu drohobyckim zatrudniano w marcu br. ogółem 5 325 robotników stałych i tygodniowych, a to:

	Rejon borysław.	Kopalnie poza Borysławiem	Razem
kopalnie nafty i zakłady pomocnicze	3 425 rob.	1 426 rob.	4 851 rob.
gazoliniarnie	215 „	19 „	234 „
kopalnie wosku	240 „	— „	240 „
Ogółem	3 880 rob.	1 445 rob.	5 325 rob.

Produkcja odtłoczona przez wielkie firmy naftowe w drohobyckim okręgu górniczym w marcu 1937 r.

Firma	Rejon borysław.	Kopalnie poza Borysławiem	Razem
Premier	490 cyst.	— cyst.	490 cyst.
Fanto	144 „	— „	144 „
Karpaty	235 „	149 „	384 „
Nafta	93 „	— „	93 „
„Małopolska"	962 cyst.	149 cyst.	1 111 cyst.

Firma	Rejon borysław.	Kopalnie poza Borysławiem	Razem
Galicja	205 cyst.	64 cyst.	269 cyst.
Limanowa	204 „	21 „	225 „
Standard Nobel	93 „	— „	93 „
Gazy Ziemne	— „	196 „	196 „
Polmin	22 „	3 „	25 „
Pionier	10 „	— „	10 „
Razem wielkie firmy	1 496 cyst.	433 cyst.	1 929 cyst.
Różne inne firmy	574 „	156 „	730 „
Ogółem	2 070 cyst.	589 cyst.	2 659 cyst.

Okręg górniczy Jasło.

W jasielskim okręgu górniczym wydobyto w marcu 967 cyst. ropy, a więc o 95 cyst. więcej aniżeli w poprzednim miesiącu.

Zużycie na opał i zanieczyszczenia wynosiło w marcu 18 cyst. tak, że pozostawało z produkcji czystej 949 cyst.

Ilość produkcji odtłoczonej wynosiła w marcu 955 cyst.

W zapasie pozostawało w dniu 31 marca 1937 roku w zbiornikach na kopalniach 181 cyst. i w zbiornikach Towarzystw magazynowo-tłoczniowych 229 cyst., czyli ogółem 410 cyst. (— 1 cyst.) ropy.

Przeciętna dzienna produkcja kopalń okręgu jasielskiego wynosiła w marcu 31,19 cyst.

Ogólna ilość zatrudnionych robotników 3 226.

Okręg górniczy Stanisławów.

Wydobycie ropy naftowej z kopalń tego okręgu wynosiło w marcu 394 cyst., co w porównaniu z poprzednim miesiącem stanowi zwyżkę 31 cyst.

Ponieważ na zanieczyszczenia i na opał odpadało w marcu 7 cyst., pozostawało z wydobycia brutto 387 cyst. produkcji czystej.

W zapasie pozostawało w dniu 31 marca 1937 roku 163 cyst. (— 11 cyst.) ropy, a to: w zbiornikach na kopalniach 76 cyst. i w zbiornikach Towarzystw magazynowo-tłoczniowych 87 cyst.

Ilość ropy oddanej na przeróbkę wynosiła 399 cyst.

Przeciętna dzienna produkcja kopalń okręgu stanisławowskiego 12,71 cyst.

Ogólna ilość zatrudnionych robotników 1 703.

Produkcja odtłoczona przez wielkie firmy naftowe w marcu 1937 r.

Firma	Drohobycz	Jasło	Stanisławów	Razem
Małopolska	1 111 cyst.	271 cyst.	261 cyst.	1 643 cyst.
Galicja	269 „	37 „	8 „	314 „
Limanowa	225 „	— „	— „	225 „
Stand. Nobel	93 „	— „	21 „	114 „
Gazy Ziemne	196 „	— „	— „	196 „
Comp. Fr. Pol.	— „	— „	30 „	30 „
Polmin	25 „	37 „	4 „	66 „
Pionier	10 „	— „	— „	10 „
Razem wielkie firmy	1 929 cyst.	345 cyst.	324 cyst.	2 598 cyst.
Różne inne firmy	730 cyst.	610 cyst.	75 cyst.	1 415 cyst.
Ogółem	2 659 cyst.	955 cyst.	399 cyst.	4 013 cyst.

Cena bruttowa ropy marki „Standard" wynosiła w marcu br. zł 1 350 za 1 cyst.

Przeciętna cena targowa ropy tej marki wynosiła w tym miesiącu również zł 1 350 za 1 cyst.

II. Gaz ziemny.

Ilość gazu ziemnego wydobytego w Polsce w ciągu marca 1937 r. wynosiła:

44 778 360 m³

a w szczególności: w okręgu drohobyckim 25 615 760 m³, w okręgu jasielskim 13 476 348 m³ i w okręgu stanisławowskim 5 686 252 m³.

Wydobycie gazu ziemnego w wielkich firmach naftowych w marcu 1937 r. m³

Firma	Drohobycz			Jasło	Stanisławów	Ogółem
	Borysław Tustanowice Mraźnica	Inne gminy drohobyckiego okręgu	Razem			
Małopolska	3 767 604	95 000	3 862 604	4 150 782	3 419 693	11 433 079
Galicja	859 390	44 640	904 030	738 245	—	1 642 275
Limanowa	1 056 942	13 500	1 070 442	—	—	1 070 442
Standard Nobel	322 900	5 270	328 170	—	494 350	822 520
Gazolina	194 843	9 118 082	9 312 925	—	—	9 312 925
Polmin	2 232	5 123 199	5 125 431	5 381 609	—	10 507 040
Gazy Ziemne	—	298 840	298 840	—	—	298 840
Razem wielkie firmy	6 203 911	14 698 531	20 902 442	10 270 636	3 914 043	35 087 121
Różne inne firmy	4 521 072	192 246	4 713 318	3 205 712	1 772 209	9 691 239
Ogółem	10 724 983	14 890 777	25 615 760	13 476 348	5 686 252	44 778 360

Wydobycie gazu ziemnego w drohobyckim okręgu w marcu 1937 r.

Borysław	2 517 401	m^3
Tustanowice	4 835 734	„
Mraźnica	3 371 848	„
Razem	10 724 983	m^3
Daszawa	9 721 815	„
Oleksice Nowe	4 207 599	„
Schodnica	433 226	„
Inne gminy	528 137	„
Ogółem	25 615 760	m^3

Przeciętna produkcja gazu ziemnego w okręgu drohobyckim wynosiła w marcu 1937 roku 573,86 m^3/min.

Ilość otworów świdrowych z produkcją gazu ziemnego wynosiła w marcu w okręgu drohobyckim 1 372, z czego w samym rejonie borysławskim 578 otworów.

Wielkie firmy naftowe wydobyły ze swoich kopalń w marcu br. 35 087 121 m^3 gazu (patrz tabela „Wydobycie gazu ziemnego w wielkich firmach naftowych).

III. Gazolina.

W marcu przerobiono na gazolinę 23 522 888 m^3 gazu, a w szczególności: w okręgu drohobyckim 11 653 904 m^3, w okręgu jasielskim 7 786 934 m^3 i w okręgu stanisławowskim 4 082 050 m^3.

Czynnych fabryk gazoliny było w marcu 26.

Ogółem wytworzono w marcu 1937 r.

349 cyst. gazoliny,

tj. o 38 cyst. więcej aniżeli w lutym 1937 r.

Wytwórczość gazoliny w poszczególnych firmach w marcu 1937 r.

Premier	42,4300 cyst.	
Nafta	22,7600 „	
Fanto	33,3203 „	
Alfa	14,9050 „	
Małopolska-Bitków	18,3800 „	
Małopolska-Równe	5,1070 „	
Małopolska-Jedlicze	6,4677 „	
Małopolska-Glinik	2,5000 „	145,8700 cyst.
Galicja-Borysław	32,3200 „	
Galicja-Drohobycz	11,8701 „	
Galicja-Grabownica	11,8947 „	56,0848 „
Limanowa		23,0260 „
Gazolina		28,7150 „
Standard-Nobel-Borysław	21,3900 „	
Standard-Nobel-Bitków	3,6850 „	25,0750 „
Polskie Zakłady Gazolinowe		20,0000 „
Schodniczanka S-ka z o. o.		12,6388 „
Gazoliniarnia Rella		16,6350 „
Brzozowski-Winiarz		2,5421 „
Dr Segil-Bitków		1,2520 „
Petronafta		2,1514 „
Polminpos		2,5120 „
Urycka Spółka Naftowa		2,3810 „
Tryumf-Tustanowice		1.5800 „
Paryż-Lockspeiser		7,7100 „
„Faworyt“-Lipinki		0,7965 „
Ogółem		348,9696 cyst.

W marcu dostarczono krajowym rafineriom i ekspediowano na zapotrzebowanie w kraju 299 cyst. gazoliny.

Ilość robotników zatrudnionych we fabrykach gazoliny wynosiła w marcu 337, urzędników 56.

Przeciętna cena gazoliny w marcu 3 675 zł za 1 cyst.

IV. Wosk ziemny.

W marcu wydobyto z kopalni wosku „Borysław„ 19 790 kg wosku, oraz wytopiono ze starego zwału 5 910 kg wosku. Z kopalni w Dźwiniaczu wydobyto 10 090 kg wosku.

Zagranicę wywieziono w marcu br. 34 620 kg wosku, a to: do Francji 28 660 kg i do Ameryki 5 960 kg. Z kopalni w Dźwiniaczu odebrano 10 300 kg wosku, z innych źródeł odebrano 2 249 kg wosku.

W zapasie pozostawało z końcem marca br. 123 212 kg wosku, a to: w kopalni „Borysław“ 110 443 kg i w kopalni w Dźwiniaczu 12 769 kg.

W marcu br. zatrudniała kopalnia „Borysław“ 240 robotników, kopalnia w Dźwiniaczu 116 robotników, tj. razem 356 robotników.

Przeciętna cena wosku ziemnego wynosiła w miesiącu sprawozdawczym: I-sza sorta zł 270 za 100 kg, II-ga sorta zł 150 za 100 kg.

Stan ruchu otworów świdrowych.

Z końcem marca br. było w Polsce ogółem 3 593 czynnych szybów, a to:

	Drohobycz	Jasło	Stanisławów	Razem
samopłynące	—	11	10	21
tłokowane	286	30	9	325
łyżkowane	218	117	156	491
pompowane	1 013	1 129	206	2 348
smoczkowane	—	5	—	5
wyłącznie gazowe	171	41	12	224
Razem otworów w eksploatacji	1 688	1 333	393	3 414
wiercenie	26	40	20	86
wiercenie i produk.	15	20	14	49
instrumentacja	7	4	6	17
rekonstrukcja	24	2	1	27
Razem otworów czynnych	1 760	1 399	434	3 593
montowanie	6	1	3	10
zmontow. a nieuruch.	7	—	2	9
czasowo zastan.	584	132	46	762
likwidacja	3	10	6	19
Razem	2 360	1 542	491	4 393

Na rejon borysławski przypadało w marcu br. 736 czynnych szybów. Ruch otworów świdrowych w rejonie borysławskim przedstawiał się w marcu następująco:

	Borysław	Tustanowice	Mraźnica	Inne gminy	Razem
otwory w eksploatacji ropy i gazu	193	234	129	961	1 517
wyłącznie gazowe	61	81	5	24	171
wiercenie	1	5	1	19	26
wiercenie i produk.	—	5	4	6	15
Inne (instrumentacja rekonstrukcja)	6	5	6	14	31
Razem	261	330	145	1 024	1 760

Ruch otworów świdrowych w wielkich firmach naftowych w marcu 1937 r.

Firma	Drohobycz					Jasło					Stanisławów					RAZEM				
	w eksploatacji	wiercenie	wiercenie i produkcja	instrumentacja rekonstrukcja	Razem	w eksploatacji	wiercenie	wiercenie i produkcja	instrumentacja rekonstrukcja	Razem	w eksploatacji	wiercenie	wiercenie i produkcja	instrumentacja rekonstrukcja	Razem	w eksploatacji	wiercenie	wiercenie i produkcja	instrumentacja rekonstrukcja	Razem
Małopolska	373	5	6	1	385	396	6	—	1	403	181	9	3	1	194	950	20	9	3	982
Galicja . . .	96	1	—	—	97	23	3	--	—	26	2	2	1	—	5	121	6	1	—	128
Limanowa .	79	—	1	3	83	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	79	—	1	3	83
St. Nobel . .	54	—	—	1	55	—	—	—	—	—	11	—	—	—	11	65	—	—	1	66
Gazy Ziemne	263	4	1	—	268	—	—	—	—	—	--	—	—	—	—	263	4	1	—	268
Polmin . . .	13	3	2	—	18	47	2	3	—	52	4	1	—	—	5	64	6	5	—	75
Pionier . .	1	1	—	—	2	—	—	—	—	—	2	3	—	—	5	3	4	—	—	7
Gazolina . .	26	4	—	1	31	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	26	5	—	1	32
Franco-Polon.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	38	—	2	—	40	38	—	2	—	40
Razem wielkie firmy	905	18	10	6	939	466	12	3	1	482	238	15	6	1	260	1609	45	19	8	1681
Różne inne firmy . .	783	8	5	25	821	867	28	17	5	917	155	5	8	6	174	1805	41	30	36	1912
Ogółem . .	1688	26	15	31	1760	1333	40	20	6	1399	393	20	14	7	434	3414	86	49	44	3593

Odwiercone metry.

W marcu odwiercono ogółem w Polsce 9 289 metrów, a w szczególności:

w okręgu Drohobycz	3 470 m
„ „ Jasło	3 883 „
„ „ Stanisławów	1 936 „
Razem	9 289 m

W rejonie borysławskim odwiercono w marcu ogółem 677 m, a to: w Tustanowicach 547 m i w Mraźnicy 130 m.

Wielkie firmy odwierciły w marcu 5 966 m, a w szczególności:

Odwiercone metry przez wielkie firmy naftowe w marcu 1937 r.

Firma	Drohobycz	Jasło	Stanisławów	Razem
Małopolska	1 332 m	884 m	884 m	3 100 m
Galicja	144 „	69 „	39 „	252 „
Limanowa	61 „	— „	— „	61 „
Standard Nobel	— „	— „	— „	— „
Gazy Ziemne	530 „	— „	— „	530 „
Pionier	72 „	— „	362 „	434 „
Polmin	270 „	460 „	302 „	1 032 „
Gazolina	525 „	27 „	— „	552 „
Comp. Fr.-Pol.	— „	— „	5 „	5 „
Razem wielkie firmy	2 934 m	1 440 m	1 592 m	5 966 m
Różne inne firmy	536 „	2 443 „	344 „	3 323 „
Ogółem	3 470 m	3 883 m	1 936 m	9 289 m

Odwiercone metry w miesiącu lutym.

Powołując się na uwagę naszą, zamieszczoną na końcu statystyki kopalnianej w zeszycie 7 (str. 171), przytaczamy poniżej dla celów ewidencyjnych ilość uwierconych metrów w miesiącu lutym, którego to zestawienia nie mogliśmy umieścić w statystyce za luty br.

REDAKCJA.

W lutym odwiercono ogółem w Polsce 8 342 metrów, a w szczególności:

w okręgu Drohobycz	3 047 m
„ „ Jasło	3 721 „
„ „ Stanisławów	1 574 „
Razem	8 342 m

W rejonie borysławskim odwiercono w lutym ogółem 621 m, a to: w Tustanowicach 502 m i w Mraźnicy 119 m.

Wielkie firmy odwierciły w lutym 5 070 m, a w szczególności:

Odwiercone metry przez wielkie firmy naftowe w lutym 1937 r.

Firma	Drohobycz	Jasło	Stanisławów	Razem
Małopolska	1 420 m	724 m	731 m	2 875 m
Galicja	148 „	86 „	231 „	465 „
Limanowa	119 „	— „	— „	119 „
Standard Nobel	7 „	— „	— „	7 „
Gazy Ziemne	492 „	— „	— „	492 „
Pionier	134 „	— „	158 „	292 „

Firma	Drohobycz	Jasło	Stanisławów	Razem
Polmin	249 m	409 m	144 m	802 m
Gazolina	9 „	— „	— „	9 „
Comp. Fr.-Pol.	— „	— „	9 „	9 „
Razem wielkie firmy	2 578 m	1 219 m	1 273 m	5 070 m
Różne inne firmy	469 „	2 502 „	301 „	3 272 „
Ogółem	3 047 m	3 721 m	1 574 m	8 342 m

Nowe otwory świdrowe.

W marcu br. uruchomiono następujące nowe otwory świdrowe:

Balicze 2/IV — Balicze podróżne — Gazolina
Chodowice 2 — Chodowice — Gazolina
Konrad Wallenrod 9 — Daszawa — Polmin
Ropienka 111 — Ropienka — „Ropienka" S-ka Naft.
Muchowate 59 — Schodnica — Galicja S-ka Akc.
Gazolina 1 — Dębica — Gazolina
Jerzy 2 — Kryg — Br. Steczkowscy
Nagroda 18 — Kryg — J. Schmer i S-ka
Adam 160 — Libusza — Gartenberg-Schreier
Zawisza 4 — Ropica polska — Fr. Rzicha
Nr 9 — Dolina — Pollon
Nr II — Niebyłów — Pionier
Nr III — Niebyłów — Pionier
Serhów 51 — Rypne — Małopolska (Alfa)
Yager 2 — Tekucza — J. Margules i Tow.

II. Przemysł rafineryjny w marcu 1937 r.

Według sprawozdania Związku Polskich Producentów i Rafinerów Olej. Min.

Sytuacja przemysłu naftowego w dziedzinie przetwórczej i handlowej kształtowała się w marcu br., według danych Ministerstwa Przemysłu i Handlu, jak następuje:

Przeróbka ropy.

W miesiącu sprawozdawczym czynnych było 27 zakładów przeróbczych, a więc pracowało tyleż zakładów ile w analogicznym miesiącu zeszłorocznym, natomiast o 3 więcej aniżeli w miesiącu poprzednim. Zakłady te przerobiły łącznie 42 508 t ropy, wobec 42 184 t ropy przerobionej w miesiącu poprzednim, a 40 986 t w marcu r. ub.

Przeciętna dzienna przeróbka ropy w marcu wynosiła 1 371 t wobec 1 507 t w lutym. Wskazuje to, że mimo pewnej nadwyżki, osiągniętej w całomiesięcznej przeróbce, był ruch przeróbczy w marcu słabszy aniżeli w lutym, choć produkcja ropy była w marcu o 2 823 t większa niż w lutym i liczba czynnych rafineryj była również o 3 większa. O wysokości przeróbki decydowały zatem wyłącznie dane warunki czasowe i techniczne.

Wytwórczość produktów.

Z przerobionej ropy otrzymały rafinerie następujące ilości produktów:

Produkt	Wytwórczość marzec 1937	Wytwórczość luty 1937	Wytwórczość marzec 1936	Wydajność marzec 1937	Wydajność luty 1937
	w tonach			w %-tach	
Benzyna	7 566	6 879	7 971	17,8	16,3
Nafta	11 722	12 328	11 143	27,6	29,2
Olej gazowy	8 489	7 452	6 325	19,9	17,7
Oleje smarowe	3 816	3 448	6 084	8,9	8,2
Parafina	2 167	1 927	2 162	5,1	4,5
Inne produkty i pozostałości	5 160	6 613	2 870	12,2	15,6
Razem:	38 920	38 647	36 555	91,5	91,5

Jak wynika z powyższego, utrzymała się wytwórczość produktów, jak i wydajność ropy globalnie na poziomie miesiąca poprzedniego. W odniesieniu do poszczególnych produktów zanotować należy zwiększenie wytwórczości oraz wydajności benzyny, oleju gazowego i parafiny na niekorzyść wytwórczości nafty i półproduktów.

Spożycie w kraju.

Na rynek krajowy wysłały rafinerie następujące ilości produktów (w tonach):

Produkt	Marzec 1937	Luty 1937	Marzec 1936	Wskaźnik marzec 1936=100
Benzyna	5 200	4 563	4 274	121
Nafta	9 083	13 334	8 263	109
Olej gazowy	6 132	5 980	4 644	132
Oleje smarowe	2 722	2 581	3 310	82
Parafina	734	801	781	94
Inne produkty	2 163	1 555	1 587	136
Razem:	26 034	28 814	22 859	114

W porównaniu z miesiącem poprzednim uległo spożycie produktów na rynku wewnętrznym obniżeniu, wynoszącemu globalnie 2 376 t, względnie 8%. Na spadek ten wpłynęło wyłącznie sezonowe zmniejszenie się spożycia nafty, które spadło w stosunku do miesiąca poprzedniego o 4 250 t, względnie o 32%. Jakkolwiek w innych produktach zauważyć się daje z nastaniem sezonu wiosennego pewne ożywienie obrotów, to nie zdołało ono jednak wyrównać ubytku, spowodowanego spadkiem spożycia nafty, stanowiącej w naszej konsumcji naftowej jeden z najgłówniejszych produktów. Wzrost zbytu benzyny jest zapowiedzią rozpoczynającego się sezonu, którego okres właściwy przypada jednak dopiero na miesiące następne. Zwyżka konsumcji oleju gazowego i olejów smarowych łączy się ze wzrostem zapotrzebowania w innych przemysłach. Ekspedycje parafiny obniżyły się wskutek większych dostaw w miesiącu poprzednim, jako też wskutek zmniejszonego zapotrzebowania sezonowego.

Pod względem koniunkturalnym mamy jednak w stosunku do marca roku ub. do zanotowania wzrost spożycia globalnego o 14%, spożycia benzyny o 21%, nafty o 9%, oleju gazowego o 32%, natomiast spadek spożycia olejów smarowych o 18% i parafiny o 6%. O przyczynach powyższego wzrostu względnie spadku będzie mowa w następnej części niniejszego sprawozdania.

Eksport.

Eksport produktów naftowych kształtował się następująco (w tonach):

Produkt	Marzec 1937	Luty 1937	Marzec 1936	Wskaźnik marzec 1936=100
Benzyna	4 696	4 157	6 371	73
Nafta	1 234	1 256	3 527	35
Olej gazowy	3 594	1 760	1 955	183
Oleje smarowe	2 236	1 465	2 555	87
Parafina	1 198	1 419	1 472	81
Inne produkty	606	311	317	191
Razem:	13 564	10 368	16 197	83

Wysyłki eksportowe były wyższe o 30% w stosunku do miesiąca poprzedniego, natomiast o 17% niższe, aniżeli w marcu r. ub. Poważny wzrost zanotować należy przede wszystkim w dostawach oleju gazowego, dostarczonego po dłuższej przerwie także Szwajcarii, a ponadto w dostawach olejów smarowych oraz benzyny, które były jednak słabsze aniżeli w analogicznym miesiącu zeszłorocznym. W kolejności poszczególnych rynków zbytu zajęła pierwsze miejsce Czechosłowacja, dokąd wywieziono łącznie 5 046 t produktów, w czym 3 745 t benzyny, 1 080 t nafty, 211 t olejów smarowych i 10 t asfaltu. Do Gdańska wysłano łącznie 4 355 t produktów, na co złożyły się głównie ekspedycje olejów smarowych (dla ładunków okrętowych do Anglii) i olejów opałowych (przeznaczone na bunkier dla polskich statków), dalej ekspedycje parafiny w ilości 754 t, benzyny 453 t i nafty 121 t. Do Gdyni dostarczono 1 055 t produktów (o 583 t więcej niż w miesiącu poprzednim), w czym 1 031 t olejów opałowych i smarowych, 10 t benzyny i 14 t nafty. Eksport do Austrii obniżył się z 1 503 t w miesiącu poprzednim do 1 020 t w miesiącu sprawozdawczym, w czym główną pozycję stanowiły dostawy oleju gazowego w ilości 673 t, oraz koksu 187 t, a nadto benzyny 59 t, olejów smarowych 56 t i parafiny 44 t. Zwiększenie wykazują natomiast obroty z Niemcami z 562 t do 722 t z czego przypada na benzynę 341 t, asfalt 186 t, oleje smarowe 90 t, na parafinę 70 t i 35 t na inne produkty. Jako bezpośredni rynek zbytu figuruje w miesiącu sprawozdawczym również Szwajcaria, która odebrała łącznie 854 t produktów, w czym 826 t oleju gazowego dostarczonego w ramach sprzedanych w pierwszym kwartale 1 000 ton tego produktu. Wysyłki do innych krajów z wyjątkiem dostaw parafiny dokonywane były sporadycznie i w nieznacznych stosunkowo ilościach. Z pośród odbiorców parafiny oprócz krajów wymienionych wyżej, wymienić należy nadto: Jugosławię (148 t), Włochy (137 t) i Węgry (45 t).

Zapasy.

Stan zapasów przedstawiał się z początkiem i końcem miesiąca sprawozdawczego, jak następuje (w tonach):

Produkt	Stan w dniu 28. II. 1937	Stan w dniu 31. III. 1937
Benzyna z gazoliną	21 343	21 418
Nafta	8 604	9 993
Olej gazowy i oleje lekkie do c. g. 0,890	12 571	11 325
Oleje smarowe powyżej 0,890	54 033	52 851
Parafina	5 859	6 094
Inne	57 184	58 422
Razem:	159 594	160 103

Po zakończeniu sezonu naftowego poczyna lekko wzmagać się stan zapasów nafty. Wzrosły również ze zniżonym zbytem w kraju i w eksporcie zapasy parafiny. Silny jednak stosunkowo eksport oleju gazowego oraz zbyt jego w kraju wpłynął na obniżenie się zapasów tego produktu. W tempie wprawdzie powolnym, jednak jednostajnym zmniejszają się z miesiąca na miesiąc zapasy olejów smarowych. Ogólny stan zapasów wykazuje w porównaniu z miesiącem poprzednim małą nadwyżkę.

III. Obecna sytuacja rynkowa

a) Rynek krajowy.

Sytuację rynku krajowego względnie stan jego zapotrzebowania i chłonności obrazują ekspedycje produktów naftowych dokonane na rynek wewnętrzny w czasokresie pierwszego kwartału r. b. i w takim samym okresie lat poprzednich, w sposób następujący:

Produkt	1/I-31/III 1937	1/I-31/III 1936	1/I-31/III 1935	1/I-31/III 1934	1/I-31/III 1931
Benzyna	14 039	11 790	12 081	13 770	16 774
Nafta	39 250	37 181	35 075	34 034	39 001
Olej gazowy	17 784	14 036	13 268	14 168	15 454
Oleje smarowe	7 830	9 436	8 750	8 521	8 386
Parafina	2 311	2 225	1 755	1 685	2 087
Inne	4 902	3 984	3 420	3 531	3 134
Razem:	86 116	78 652	74 349	75 709	84 836

Dla lepszej charakterystyki przytoczyliśmy również rok 1931, w którym konsumcja po prosperity w latach 1928—1930 poczęła się załamywać i który stanowi przeto pewnego rodzaju miernik zapotrzebowania krajowego. Otóż w porównaniu z r. 1931 widzimy w pierwszym kwartale br. poważny zwrot objawiający się w nadwyżce globalnej konsumcji ponad poziom analogicznego okresu 1931 r. Poza rokiem 1931 pozostaje jedynie jeszcze benzyna o 17%, a wyjątkowo i — jak przypuszczać należy — przejściowo tylko cofnęła się także w pierwszym kwartale br. konsumcja olejów smarowych, która z pośród innych produktów stosunkowo najlepiej w latach 1932—1936 się rozwijała. W porównaniu z rokiem poprzednim podkreślić przede wszystkim należy duży stosunkowo wzrost konsumcji benzyny, wynoszący 19%, jak również poważny wzrost konsumcji oleju gazowego. Pomyślnie rozwijała się również konsumcja nafty i parafiny.

Przechodząc do szczegółowego omówienia sytuacji koniunkturalnej poszczególnych produktów, nadmienić należy, co następuje:

Benzyna.

Zapoczątkowane dzięki wydanym w roku ubiegłym ulgom motoryzacyjnym ułatwienia dla posiadaczy oraz nowonabywców samochodów, wprowadziły istotnie pewien pęd ożywczy w martwy dotąd ruch samochodowy i motoryzacyjny. Już i to nieduże stosunkowo zwiększenie ruchu samochodowego przyczyniło się wydatnie do podniesienia konsumcji benzyny w kraju, chociaż liczba samochodów w Polsce w porównaniu do innych krajów europejskich znajduje się ciągle jeszcze na stopniu prawie najniższym.

Nafta.

Z poprawą koniunktury ogólnej, a w szczególności położenia gospodarczego ludności rolniczej, będącej głównym konsumentem nafty, kształtował się pomyślnie również zbyt nafty w kraju. Bardzo korzystnym dla rozwoju konsumcji nafty okazał się szczególnie czasokres pierwszego kwartału br., po którego upływie oczekiwać niestety należy związanej z rozpoczynającym się sezonem martwym dłuższej przerwy względnie obniżki konsumcji.

Olej gazowy.

Silny stosunkowo wzrost konsumcji oleju gazowego w pierwszym kwartale br. przypisać należy wzrastającemu zapotrzebowaniu tego produktu na cele popędowe dla autobusów i wozów motorowych wprowadzonych przez zarząd kolejowy, jak też zapotrzebowaniu na cele przemysłowe. Spodziewać się należy, że w tym samym kierunku pójdzie dalszy rozwój konsumcji oleju gazowego.

Oleje smarowe.

Zjawisko złączone ze spadkiem spożycia olejów smarowych uważać należy za przemijające. Łączy się ono z jednej strony z ekonomizacją wytwórczości tego produktu, z drugiej strony z uporządkowaniem zapasów jego znajdujących się na rynku. Po odpowiednim ustabilizowaniu rynku, oraz warunków wytwórczych oczekiwać należy, że konsumcja olejów smarowych przybierze z powrotem swój normalny rozwój.

Parafina.

Konsumcja parafiny osiągnęła w pierwszym kwartale br. poziom równy latom koniunktury najlepszej, a nawet je jeszcze nieco przewyższający. Tego stanu rzeczy nie zmienia spadek konsumcji w marcu br. w stosunku do marca roku ub., co było zresztą następstwem większych ekspedycyj parafiny w lutym br.

Asfalt.

Mimo pewnej statystycznej zwyżki konsumcji przedstawia się sytuacja w tym produkcie o tyle niekorzystnie, że dotąd nie ujawnione jeszcze zostały żadne szczegóły programu budowy dróg bitumicznych związane z kampanią tegoroczną, a na znajdujące się w rafineriach zapasy asfaltów drogowych nie ma żadnych prawie jeszcze nowych zamówień.

Ogólna sytuacja rynkowa.

Mimo globalnego spadku konsumcji wykazanego w marcu br. utrzymywały się na ogół obroty we wszystkich produktach na poziomie wyższym, niż w roku ubiegłym, przy czym podkreślić należy w szczególności duże ożywienie zaobserwowane w obrotach benzyną i znaczne podniesienie się konsumcji tego produktu. Sytuacja cennikowa kształtowała się spokojnie, bez zmiany.

b) Rynki eksportowe.

Na rynkach światowych zaznaczyła się w miesiącu sprawozdawczym dalsza zwyżka cen tak za ropę, jak i za produkty finalne. O ile w latach ubiegłych prawie każdemu większemu wzrostowi produkcji odpowiadał ruch zniżkowy notowań, to obecnie mimo, że wydobycie ropy w Ameryce notuje z tygodnia na tydzień rekordowe wprost nadwyżki produkcji, ceny produktów naftowych nie tylko nie uległy zachwianiu, lecz wręcz przeciwnie dzięki coraz większemu popytowi na benzynę i na inne produkty, zwłaszcza na oleje ciężkie, wykazują w dalszym ciągu tendencję bardzo silną. Gwałtowne skoki wykazywały szczególnie notowania za ropę w Rumunii, gdzie produkcja ropy w ostatnim czasie poważnie zmalała, a w związku z tym, oraz z niemożliwością odpowiedniego uzupełnienia zapasów dla pokrycia bardzo żywego zapotrzebowania, podskoczyły też znacznie notowania za benzynę, naftę i wszystkie inne produkty.

Korzystny rozwój koniunkturalny rynków światowych pozwolił też przemysłowi polskiemu na odpowiednią podwyżkę notowań w miesiącu sprawozdawczym wykazanych w przytoczonym niżej zestawieniu. Z powodu skromnych ilości, którymi polski przemysł naftowy na eksport dysponuje, musiało z natury rzeczy i zwięk-

szenie się utargu ze sprzedaży zagranicznej pozostać dla rafineryj polskich w granicach bardzo skromnych.

Notowania cen eksportowych polskich z końcem marca 1937 r.

(Ceny orientacyjne loco granica za 100 kg w dolarach złotych z wyjątkiem parafiny, kalkulowanej w dolarach papierowych)

Benzyna 720/30 rektyf.	$ 1.90
„ 720/30 surowa	„ 1.83
„ 741/50	„ 1.75
„ lakowa	„ 1.85
Nafta dystylowana	$ 1.52
Olej gazowy	„ 1.15
„ wrzecion.-rafin.	„ 1.05
„ maszyn. rafin. 3—4/50	„ 1.15
„ „ „ 4—5/50	„ 1.25
„ „ „ 6—7/50	„ 1.55
Parafina taflowa 50/52 cif	„ 9.65
Asfalt borysł. luzem	„ 0.70
„ bezparafin. luzem	„ 1.25
„ borysł. w bębnach	„ 0.90
Koks z 1—2% zawart. popiołu	„ 1.10
Koks z 2—4% zawart. popiołu	„ 0.70

IV. Ceny ropy i gazu

CENY ROPY NAFTOWEJ.

Ceny ustalone dla ropy przypadającej na udziały brutto na miesiąc kwiecień 1937 r. (za 1 wagon à 10 000 kg).

Marka:	Cena:
Borysław	zł 1 350.—
Białkówka-Winnica	„ 1 289.—
Bitków Franco-Polonaise	„ 1 366.—
Bitków-Pasieczna loco Dąbrowa	„ 1 490.—
Bitków Standard-Nobel	zł 1 439.—
Bitków Zofia-Stella	„ 1 663.—
Dobrucowa	„ 1 289.—
Dolina	„ 1 485.—
Gorlice	„ 1 400.—
Grabownica-Humniska (bezparafin.)	„ 1 755.—
Grabownica-Humniska (parafinowa)	„ 1 485.—
Harklowa	„ 1 226.—
Hołowiecko	„ 1 350.—
Humniska-Brzozów	„ 1 631.—
Iwonicz	„ 1 400.—
Jaszczew	„ 1 400.—
Klęczany	„ 1 785.—
Klimkówka	„ 1 259.—
Kosmacz	„ 1 295.—
Krosno (bezparaf.)	„ 1 214.—
Krosno (parafinowa)	„ 1 195.—
Krościenko (bezparaf.)	„ 1 214.—
Krościenko (parafinowa)	„ 1 195.—
Kryg (zielona)	„ 1 289.—
Kryg (czarna)	„ 1 107.—
Libusza	„ 1 236.—
Lipie	„ 1 215.—
Lipinki	„ 1 313.—
Lubatówka	„ 1 259.—
Łodyna	„ 1 270.—
Majdan-Rosulna	„ 1 339.—
Męcina Wielka	„ 1 391.—
Męcinka	„ 1 391.—
Męcinka (parafinowa)	„ 1 321.—
Młynki-Stara Wieś	„ 1 782.—
Mokre	„ 1 638.—
Mraźnica Wierzchnia	„ 1 324.—
Opaka	„ 1 350.—
Orów	„ 1 350.—
Pereprostyna	„ 1 391.—
Popiele	„ 1 350.—
Potok	„ 1 741.—
Rajskie	zł 1 300.—
Ropianka ad Dukla	„ 1 295.—
Roztoki	„ 1 884.—
Równe-Rogi (bezparafinowa)	„ 1 268.—
Równe-Rogi (parafinowa)	„ 1 123.—
Rymanów	„ 1 211.—
Rypne	„ 1 328.—
Schodnica	„ 1 484.—
Słoboda Rungurska	„ 1 344.—
Stańkowa	„ 1 350.—
Stara Wieś (jasna)	„ 1 884.—
Stara Wieś (ciemna)	„ 1 750.—
Strzelbice	„ 1 169.—
Szymbark	„ 1 329.—
Toroszówka	„ 1 890.—
Turaszówka-Ewa	„ 1 370.—
Turze Pole	„ 1 218.—
Tyrawa Solna	„ 1 350.—
Urycz	„ 1 529.—
Wańkowa	„ 1 225.—
Węglówka	„ 1 214.—
Wulka	„ 1 259.—
Zagórz	„ 1 295.—
Załawie	„ 1 754.—
Zmiennica	„ 1 241.—

Państwowa Fabryka Olejów Mineralnych „Polmin“ wykonywa prawo zakupu następujących marek ropy bruttowej, wyprodukowanej w kwietniu 1937 r.:

Borysław, Białkówka-Winnica, Bitków Franco-Polonaise, Bitków-Pasieczna loco Dąbrowa, Bitków Standard-Nobel, Bitków Zofia-Stella, Dobrucowa, Dolina, Gorlice, Grabownica-Humniska (bezp.), Grabownica-Humniska (paraf.), Harklowa, Humniska-Brzozów, Iwonicz, Jaszczew, Klimkówka, Krosno (bezparaf.), Krosno (parafinowa), Krościenko (bezparaf.), Krościenko (parafinowa), Kryg (zielona), Kryg (czarna), Libusza, Lipie, Lipinki, Lubatówka, Łodyna, Majdan-Rosulna, Męcina Wielka, Męcinka, Męcinka (parafin.), Młynki-Stara Wieś, Mokre, Mraźnica Wierzchnia, Opaka, Pereprostyna, Potok, Roztoki, Równe-Rogi (bezparafinowa), Równe-Rogi (parafinowa), Rypne, Schodnica, Stańkowa, Stara Wieś (ciemna), Strzelbice, Toroszówka, Turaszówka-Ewa, Turze Pole, Tyrawa Solna, Urycz, Wańkowa, Węglówka, Wulka, Załawie.

Innych gatunków ropy, powyżej nie wymienionych, Państwowa Fabryka Olejów Min. „Polmin" nie zakupuje.

Ceny za ropę płacone przez „Vacuum Oil Company" S. A. w kwietniu 1937 r. kształtowały się przeciętnie dla poszczególnych marek jak następuje:

Cena w złotych za 10 000 kg.:

Borysław-Mraźnica	zł 1 350.—
Lipinki	„ 1 375.—
Toroszówka-Petron.	„ 1 890.—
Krosno (paraf.)	„ 1 282.50
Potok	„ 1 752.—
Mokre	„ 1 755.—
Bitków	„ 1 620.—
Humniska	„ 1 647.—

Cena w złotych za 10 000 kg.:

Jaszczew	zł 1 552.50
Rypne-Duba	„ 1 350.—
Kryg (czarna)	„ 1 350.—

CENA GAZU ZIEMNEGO.

Dla Zagłębia Borysław - Tustanowice za miesiąc kwiecień 1937 r. ustalona została przez Izbę Przemysłowo Handlową we Lwowie w porozumieniu z Krajowym Towarzystwem Naftowym cena gazu na

4,25 groszy za 1 m^3.

Przy obliczaniu ceny gazu, przypadającego na udziały brutto, odliczają kopalnie z powyższej ceny koszty zabierania gazu z kopalni, tj koszty tłoczenia itp.

WIADOMOŚCI BIEŻĄCE

Posiedzenie Wydziału Krajowego Towarzystwa Naftowego odbyło się dnia 14 maja br. w gmachu Izby Przemysłowo - Handlowej we Lwowie. Zebraniu przewodniczył w zastępstwie bawiącego na kuracji Prezesa Długosza, Wiceprezes Min. Szydłowski.

Po przyjęciu protokołu z poprzedniego posiedzenia Wydziału zdawał obszerne sprawozdanie z działalności Biura K. T. N. Dr Schaetzel.

Dalszym punktem porządku dziennego była sprawa obecnej sytuacji i postulatów przemysłu naftowego. Z postulatów wysuniętych przez przemysł naftowy w r. 1936 na powołanych wówczas Komisjach Międzyministerialnych, załatwiona została właściwie tylko sprawa podatku obrotowego od ropy bruttowej, podczas gdy inne żądania przemysłu oczekują ciągle jeszcze załatwienia. Przemysłowcy spodziewają się, że prace dokonane z inicjatywy Pana Wiceministra Rosego, przez tzw. Komisję pięciu oraz Komisję Surowcową doprowadzą wreszcie do pomyślnego załatwienia spraw, które decydować będą w dużej mierze o przyszłości przemysłu naftowego. Osobną dyskusję wywołało rozporządzenie o pasie granicznym, które powoduje dla przemysłu naftowego duże utrudnienia.

Wreszcie uchwalono szereg wniosków na Walne Zgromadzenie, a mianowicie zatwierdzono sprawozdanie rachunkowe za rok 1936, uchwalono budżet na rok 1937, oraz ustalono kandydatury osób do wydziału Towarzystwa w miejsce ustępujących.

Walne Zgromadzenie Krajowego Towarzystwa Naftowego odbyło się dnia 14 bm. w sali lwowskiej Izby Przemysłowo - Handlowej.

Przed przystąpieniem do obrad uchwalono jednogłośnie wysłać telegram z życzeniami do nieobecnego Prezesa Długosza z okazji pięćdziesięcioletniego Jubileuszu Jego pracy w przemyśle naftowym.

Porządek dzienny Walnego Zgromadzenia był następujący:

1. Odczytanie protokołu z poprzedniego Walnego Zgromadzenia.
2. Sprawozdanie z działalności Towarzystwa za rok 1936.
3. Sprawozdanie rachunkowe za rok 1936.
4. Budżet na rok 1937.
5. Wybory uzupełniające do Wydziału.
6. Sprawy bieżące.

Szczegółowe sprawozdanie z działalności Towarzystwa za rok 1936, złożone przez Dra St. Schaetzla, opublikowane zostanie, z braku miejsca w bieżącym numerze, w zeszycie nr 11 „Przemysłu Naftowego".

Sprawozdanie rachunkowe za rok 1936 zostało jednogłośnie przyjęte, a władze Towarzystwa otrzymały na wniosek Komisji Rewizyjnej absolutorium.

Z kolei uchwalono budżet na r. 1937 w brzmieniu zaproponowanych przez Wydział.

W miejsce ustępujących z kolejności członków Wydziału i na opróżnione w międzyczasie miejsca, wybrano następujące osoby: na Prezesa Sen. Władysława Długosza (ponownie), na Wiceprezesa Dyr. W. Hłaskę (ponownie), poza tym na członków Wydziału wybrani zostali ponownie pp.: Dyr. Mikuli, Dyr. Sulimirski, Inż. Szczepanowski, Dyr. Mehyus, Dyr. Gajl, Dr Unger, Dr Wiesenberg, Dyr. Mak-Piątkowski, Dr Kielski, po raz pierwszy zaś pp.: Dyr. Fridezko, Al. Lindenbaum, Dyr. J. Buchwald, Dyr. A. Samuely.

Po uchwaleniu szeregu wniosków zamknął Przewodniczący Min. Szydłowski Walne Zgromadzenie.

Zarząd Firmy „Gazy Ziemne" S. A. dla Przemysłu Naftowego we Lwowie zawiadamia, że dywidenda od akcyj Spółki za rok 1936 płatna jest począwszy od 24 maja 1937 r. w kasie Banku Handlowego Warszawskiego, Oddział we Lwowie, Hetmańska 10, oraz w kasie Banku Dyskontowego Warszawskiego, Oddział we Lwowie, ul. 3 Maja 14, w wysokości zł 4 od akcji wartości imiennej zł 100 na kupon Nr 7. Wypłata kuponów następuje bez jakichkolwiek kosztów dla P. T. Akcjonariuszy.

Konkurs na stypendium Sp. Akc. „Perun" dla inżyniera pragnącego odbyć studia w Wyższej Szkole Spawania w Paryżu. Wyższa Szkoła Spawania w Paryżu jest jedynym zakładem naukowym, który specjalnie i wyłącznie kształci inżynierów spawaczy, i dlatego na studia w tej szkole zjeżdżają się inżynierowie z całego świata. Ponieważ w Polsce daje się silnie odczuwać zapotrzebowanie na inżynierów wyspecjalizowanych w dziedzinie spawania, a nasze politechniki nie posiadają jeszcze osobnych katedr tego przedmiotu, Sp. Akc. „Perun" przeznaczyła stypendium w sumie Zł 6 000 dla inżyniera, narodowości polskiej, do lat 30, który pragnąłby odbyć studia jednoroczne w Wyższej Szkole Spawania w Paryżu. Stypendium to całkowicie wystarcza do pokrycia kosztów studiów i pobytu w Paryżu.

Początek roku akademickiego 1 listopada, zakończenie 30 czerwca. Program studiów i wszelkie informacje, dotyczącej wyższej Szkoły Spawania są podane w nr 7 z 1936 r. „Spawania i Cięcia Metali".

Warunkiem niezbędnym dla otrzymania stypendium jest dobra znajomość języka francuskiego. Ponadto inżynierowie, którzy mogą się wykazać dobrą znajomością metaloznawstwa, mają pierwszeństwo. Znajomość spawania pożądana, ale nie konieczna.

Stypendium jest bezzwrotne: jedynym zobowiązaniem stypendysty jest rzetelna praca dla otrzymania dyplomu.

Inżynierowie, pragnący ubiegać się o to stypendium, proszeni są o zgłaszanie swoich kandydatur wraz z życiorysem i szczegółowymi danymi ze studiów i praktyki pod adresem S-ka Akc. „Perun", Warszawa 1, ul. Jasna 1.

Posiedzenie w sprawie naprawy dróg w Zagłębiu borysławskim. Z inicjatywy Komisji gospodarczej Stow. Pol. Inż. Przem. Naft. odbyło się dnia 11 maja br. w Borysławiu zebranie, celem omówienia sprawy dróg w zagłębiu. W zebraniu wzięli udział starosta pow. drohobyckiego mg. Wehrstein, prezydent m. Borysławia Rossowski oraz szefowie oddziałów technicznych Wydz. Powiat. i magistratu m. Borysławia; ponadto licznie przybyli przedstawiciele społeczeństwa, tak z Drohobycza jak i z Borysławia.

Inż. W. Wojciechowski, jako przewodniczący Stowarzyszenia P. I. P. N., zagajając zebranie, zaprosił do prezydium starostę Wehrsteina i prez. Rossowskiego, po czym inż. Reguła wygłosił krótki referat, w którym poruszył z punktu widzenia obywateli, zmuszonych korzystać z dróg dla komunikacji samochodowej, sprawę opłakanego stanu dróg na terenie zagłębia borysławskiego. Referent stwierdził przy tym, że celem zarówno referatu, jak zebrania, jest zastanowienie się w liczniejszym gronie, czy i w jaki sposób może współpraca społeczeństwa wpłynąć na poprawę stanu rzeczy w dziedzinie dróg; określił przy tym ogólnie, że jedynym na razie postulatem społeczeństwa jest kwestia najprymitywniejszej konserwacji dróg, celem utrzymania ich w stanie możliwym do przejazdu, przy czym nadmienił, że miałoby się to odbywać tylko w ramach normalnego budżetu tak powiatu jak i miasta, niezależnie od szerszego programu budowy dróg, obliczonego na dłuższą metę.

W zakończeniu referatu zaproponował inż. Reguła stworzenie stałej komisji z pośród przedstawicieli społeczeństwa, która by współpracowała z odnośnymi władzami.

Po bardzo obszernej i szczegółowej dyskusji, w której z jednej strony naświetlono sprawę dróg, ich fatalnego stanu oraz szkód stąd wynikających — zebranie doszło do przekonania, wspólnie z obecnymi przedstawicielami władz, iż pomimo wielu trudności są jednak pewne odcinki, na których dałoby się sytuację poprawić.

Celem szczegółowego rozważenia owych możliwości zebranie upoważniło Stowarzyszenie P. I. P. N. do powołania komisji z pośród członków Stowarzyszenia, przedstawicieli władz i zainteresowanych osób.